CONSEIL
DES PRODUCTIONS
ANIMALES
DU QUÉBEC

CONSEIL
DE RECHERCHES
EN PÊCHE ET EN
AGRO-ALIMENTAIRE
DU QUÉBEC

Journées de recherche en zootechnie

Québec

CONSEIL
DES PRODUCTIONS
ANIMALES
DU QUEBEC
(CPAQ)

CONSEIL
DES RECHERCHES
EN PECHE
ET EN AGROALIMENTAIRE
DU QUEBEC
(CORPAQ)

JOURNEES DE RECHERCHE EN ZOOTECHNIE

Les 24 et 25 mai 1989

AUBERGE DES SEIGNEURS
DE SAINT-HYACINTHE

90-02211/

COMITE D'ORGANISATION

JEAN GENEST, président
RICARDO SEOANE
JOCELYN CANTIN
CHRISTIANE MIGRET
VINCENT MOFFET

TABLE DES MATIERES

ATELIER I: ALIMENTATION DES RUMINANTS

La production laitière avec de l'ensilage de graminées conservé en silo-meule, par Philippe Savoie, Jean-Marie Wauthy, Roger Bergeron et Jacques Surprenant
Conférencier : *Philippe Savoie (A.C.)* **35**

Performance of growing beef cattle fed grass silage supplemented with sodium bicarbonate or fishmeal, par L.E. Phillip et H. Garino
Conférencier : *L.E. Phillip (MAC)* **36**

Evaluation sensorielle de côtes de bouvillons engraissés à la farine de poisson et à la farine de viande versus le tourteau de soya, par Jacinthe Fortin, Nathalie Durand et Dominique Rony
Conférencière: *Jacinthe Fortin (C.R.A.)* **37**

Effet de la supplémentation de l'ensilage d'herbe avec la farine de poisson et l'hydrolysat de poisson sur les performances zootechniques des bovins en croissance, par D.R. Ouellet, J.R. Seoane, D.M. Veira et J.G. Proulx
Conférencier : *D.R. Ouellet (F.S.A.A.)* **38**

Influence de maïs fourrager ensilé avec des résidus de poisson cru sur les performances de croissance de bouvillons croisés, par D.D. Rony, J.M. Boucher et A. Tremblay
Conférencier : *D.D. Rony (S.R.D.)* **39**

Effets de l'administration de somatotropine sur le statut alimentaire des vaches laitières en gestation et sur leur veau, par Guillermo F. Gallo et Elliot Block
Conférencier : *Guillermo F. Gallo (MAC)* **40**

Effet de l'injection de somatotropine sous une forme à action prolongée sur le profil des protéines et des acides gras du lait, par M. Léonard, H.T. Hung, G. Robitaille et E. Block
Conférencier : *M. Léonard (MAC)* **41**

Effet de la somatocrinine et du niveau d'ingestion sur le tissu splanchnique et le métabolisme énergétique de bovins en croissance, par H. Lapierre, C.K. Reynolds, H.F. Tyrrell, T.H. Elsasser, P. Gaudreau et P. Brazeau
Conférencier : *H. Lapierre (S.R.L.)* **42**

ATELIER II: SANTE

Streptococcus suis chez les porcs au Québec, par M. Gottschalk, R. Higgins, K.R. Mittal, M. Jacques et M. Beaudoin
Conférencier : *M. Gottschalk (F.M.V.)* 45

Relation entre le sélénium alimentaire, le sélénium sérique et la glutathion peroxydase (GSH-Px) totale sérique chez le porc, par Benoit A. Hébert, Armand Tremblay et Guy-Pierre Martineau
Conférencier : *Benoit A. Hébert (F.M.V.)* 46

Les fluorochromes: un outil de recherche en minéralisation dynamique du tissu osseux, par Béatrice Martineau-Doizé et Guy-Pierre Martineau
Conférencier: *Guy-Pierre Martineau (F.M.V.)* 47

Rôle de l'antigène capsulaire KX105 et de l'antigène fimbriale CS1541 dans la pathogénicité des souches d'Escherichia coli O8: KX105, par A. Broes, J.M. Fairbrother, M. Jacques et S. Larivière
Conférencier : *J.M. Fairbrother (F.M.V.)* 48

Détermination du pepsinogène sérique en relation avec les ulcères gastriques chez le porc et le cheval, par Germain Nappert, Normand Larivière, Luc Vermette et André Vrins
Conférencier : *Germain Nappert (F.M.V.)* 49

Etude de l'ostéochondrose sur une ferme d'élevage de chevaux standardbred au Québec, par Agnès Alvarado, Marcel Marcoux et Luc Breton
Conférencière: *Agnès Alvarado (F.M.V.)* 50

Evaluation bactériologique et cytologique au niveau bronchoalvéolaire chez le cheval normal ou atteint de maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC), par Line Grandguillot, John Fairbrother et André Vrins
Conférencière: *Line Grandguillot (F.M.V.)* 51

Effets des ondes électromagnétiques pulsées et de l'exercice sur la néochondrogénèse chez le cheval, par A.P. Poirier, M. Marcoux et C. Isler
Conférencier : *A.P. Poirier (F.M.V.)* 52

Effets cardiovasculaires et microcirculatoires du butorphanol chez le cheval anesthésié à l'isoflurane, par P. Coppens, D. Blais, D. Serteyn et C. Philippart
Conférencier : *P. Coppens (F.M.V.)* 53

ATELIER III: GENETIQUE

DNA amplification and cloning using the polymerase chain reaction: Applicabilty to dairy cattle, par D. Zadworny, U. Kühnlein et M.R. Bedford
Conférencier : *D. Zadworny (MAC)* 57

Association of Holstein milk production traits with polymorphisms in the prolactin xsl-, B- and k-casein genes, par M.R. Bedford, D. Zadworny et U. Kühnlein
Conférencier : *M.R. Bedford (MAC)* 58

The relationships between genetic polymorphism of milk proteins and some parameters of reproductive performance, par K.F. Ng Kwai Hang et H.G. Monardes
Conférencier : *K.F. Ng Kwai Hang (MAC)* 59

La facilité au vêlage et les corrélations génétiques chez la race Ayrshire, par R.I. Cue
Conférencier : *R.I. Cue (MAC)* 60

Association between genetic variants of milk proteins and detailed composition of milk proteins, par K.F. Ng Kwai Hang
Conférencier : *K.F. Ng Kwai Hang (MAC)* 61

Des aspects génétiques du taux de conversion chez les bovins laitiers, par A.J. Lee, L.A. Sliger, C.Y. Lin, A.J. McAllister, T.R. Batra, G.L. Roy, J.A. Vesely, J.M. Wauthy and K.A. Winter
Conférencier : *A.J. Lee (C.R.Z.)* 62

L'effet du niveau d'alimentation de la vache sur la croissance du veau après sevrage, par G.L. Roy et P.M. Flipot
Conférencier : *G.L. Roy (S.R.L.)* 63

La correction de la production laitière pour le pourcentage de la protéine, par S. Wang, G.L. Roy et F. Minvielle
Conférencier : *S. Wang (S.R.L.)* 64

Effet du croisement à trois voies sur la ponte, par Maurice Desmarais, Jean-Pierre Paré, André Mélançon et Roger Turcotte
Conférencier : *Jean-Pierre Paré (S.R.D.)* 65

suite: page suivante

The use of milk protein genes as markers for production, par K.F. Ng Kwai Hang et H.G. Monardes
Conférencier : *K.F. Ng Kwai Hang (MAC)* 66

ATELIER IV: PHYSIOLOGIE GENERALE

Effet d'un analogue du facteur relâchant de la somatotropine sur le profil endocrinien, la croissance et la composition de carcasse chez le porc à l'engraissement, par P. Dubreuil, S. Pommier, D. Petitclerc, G. Pelletier, C. Farmer, P. Gaudreau, H. Lapierre, Y. Couture, T.F. Mowles et P. Brazeau
Conférencier : *P. Dubreuil (S.R.L.)* **69**

L'AST et ses isoenzymes en relation avec la sensibilité à l'halothane, par Françoise Doizé, Isabelle Roux et Laszlo DeRoth
Conférencière: *Françoise Doizé (F.M.V.)* **70**

La relation entre l'estrone, la prolactine et la mortalité pré-sevrage chez les porcelets nouveau-nés, par Chantal Farmer, R.S. Kensinger et D.R. Hagen
Conférencière: *Chantal Farmer (S.R.L.)* **71**

Cinétique du lactate sanguin artériel, veineux et veineux mêlé chez le cheval à l'exercice, par Michel Bourgela, Diane Blais et Marcel Marcoux
Conférencier : *Michel Bourgela (F.M.V.)* **72**

Effet du temps post-mortem sur la coloration du veau de grain et relation avec la couleur d'autres muscles, par Serge A. Pommier, Bertrand Lachance et Claire Vinet
Conférencier : *Serge A. Pommier (S.R.L.)* **73**

Rôle des complexes myoélectriques migrants (CMM) dans la régulation du débit des digestas chez le veau préruminant, par C.L. Girard et J.W. Sissons
Conférencière: *C.L. Girard (S.R.L.)* **74**

The effect of method of analysis on the results of fat test in a central milk testing laboratory, par K.F. Ng Kwai Hang
Conférencier : *K.F. Ng Kwai Hang (MAC)* **75**

ATELIER V: ALIMENTATION DES RUMINANTS

Addition of protected or unprotected fat on ration digestibility in lactating dairy cows, par Bruno Marty et Elliot Block
Conférencier : *Bruno Marty (MAC)* **79**

Comparaison entre le maïs concassé et l'orge roulée comme suppléments à l'ensilage de maïs dans les rations de finition des bovins de boucherie, par J.R. Seoane, A.M. Christen et S. Dion
Conférencier : *J.R. Seoane (F.S.A.A.)* **80**

Etude comparative de la valeur alimentaire des foins de fléole et de chiendent récoltés à deux stades de croissance chez les ovins, par A.M. Christen, J.R. Seoane et G. Leroux
Conférencier : *A.M. Christen (F.S.A.A.)* **81**

Les effets de différents niveaux de supplémentation de luzerne et d'urée sur la consommation alimentaire et la digestion de moutons nourris avec un foin de fléole, par Annick Delaquis et Elliot Block
Conférencière: *Annick Delaquis (MAC)* **82**

Paramètres sanguins, rétention azotée et digestibilité chez le veau préruminant nourri d'un lactoremplaceur non-coagulable et infusé avec du glucose dans le duodénum, par H.V. Petit, M. Ivan et G.J. Brisson
Conférencière: *H.V. Petit (S.R.L.)* **83**

L'effet de l'addition d'un complexant du fer (EDTA) dans la ration du veau de grain sur les performances zootechniques, la digestibilité des minéraux et sur la qualité des carcasses, par Bertrand Lachance, Serge Pommier et Claire Vinet
Conférencier : *Bertrand Lachance (S.R.L.)* **84**

Surveillance biologique des vaches laitières alimentées avec des fourrages conservés sous forme de balles rondes, par Christian Bourdeau, Armand Tremblay et Dominique Rony
Conférencier : *Christian Bourdeau (F.M.V.)* **85**

Effets du ralgro sur les performances de bouvillons alimentés avec des rations totales mélangées supplémentées de farine de poisson, de canola et de farine de viande, par D.D. Rony, J.M. Boucher et A. Tremblay
Conférencier : *D.D. Rony (S.R.D.)* **86**

suite: page suivante

Effet de différents types de suppléments protéiques dans les régimes alimentaires des agneaux en croissance, par J.M. Boucher et R.J. Grégoire
Conférencier : *J.M. Boucher (S.R.D.)* **87**

Essai d'une ration RTM pour l'élevage de jeunes béliers de race pure et le testage de leurs descendants.
Conférencier : *J.M. Boucher (S.R.D.)* **88**

ATELIER VI: SANTE

Influence des maladies respiratoires chroniques sur la croissance du porc de la naissance à l'abattoir dans quatre élevages, par G. Dumas, G.P. Martineau, S. D'allaire, M. Bigras-Poulin, M. Denicourt
Conférencier : *G. Dumas (F.M.V.)* **91**

La muqueuse nasale du porcelet: un facteur de risque de la rhinite atrophique, par Béatrice Martineau-Doizé et Guy-Pierre Martineau
Conférencier: *R. Larochelle (F.M.V.)* **92**

Comparaison de deux méthodes d'évaluation des lésions de rhinite atrophique chez le porc, par S. D'allaire, G.P. Martineau, M. Bigras-Poulin et M.A. Paradis
Conférencière: *S. D'allaire (F.M.V.)* **93**

Dysmétabolisme osseux et rhinite atrophique à Bordetella bronchiseptica, par Béatrice Martineau-Doizé et Guy-Pierre Martineau
Conférencière: *Béatrice Martineau-Doizé (F.M.V.)* **94**

Adhérence de Bordetella bronchiseptica à l'épithélium de la trachée de porc maintenue en culture d'organe, par France Dugal, Christiane Girard et Mario Jacques
Conférencière: *France Dugal* **95**

Adhérence d'Actinobacillus pleuropneumoniae aux cellules des voies respiratoires du porc, par Myriam Bélanger et Mario Jacques
Conférencière: *Myriam Bélanger (F.M.V.)* **96**

Etude ultrastructurale de certains sérotypes d'Actinobacillus pleuropneumoniae, par Mario Jacques, Robert Higgins et Khyali Ram Mittal
Conférencier : *Mario Jacques (F.M.V.)* **97**

Prévalence des différents sérotypes d'Actinobacillus pleuropneumoniae chez les porcs au Québec, par K.R. Mittal, R. Higgins et S. Larivière
Conférencier : *K.R. Mittal (F.M.V.)* **98**

L'étude des facteurs impliqués dans l'immunité contre Actinobacillus pleuropneumoniae, par B. Bhatia et K.R. Mittal
Conférencier : *B. Bhatia (F.M.V.)* **99**

ATELIER VII: PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

L'injection nucléaire dans les ovocytes de bovin après maturation in vitro, par M. Gagné, M.A. Sirard et F. Pothier
Conférencier : *M. Gagné (F.S.A.A.)* **103**

Le contrôle de la méiose dans les ovocytes de bovin, par M.A. Sirard et M. Gagné
Conférencier : *M.A. Sirard (F.S.A.A.)* **104**

Implication de la calmoduline dans la capacitation in vitro chez le bovin, par P. Leclerc, M.A. Sirard, R. Lambert et J. Chafouleas
Conférencier : *P. Leclerc (CHUL)* **105**

Effet d'un follicule dominant sur le développement folliculaire en surovulation chez la vache, par Paul Rouiller, Pierre Matton, Louis Guilbault et Franco Grasso
Conférencier : *Pierre Matton (U.S.)* **106**

Evaluation rétrospective de la mortalité embryonnaire et foetale chez le lapin à l'animalerie du CHUL, par L. Blouin et R.D. Lambert
Conférencier : *L. Blouin (CHUL)* **107**

Mise en évidence d'une activité immunosuppressive dans l'embryon lapin et étude de sa modulation durant la gestation, par R.D. Lambert, C. Morin, C. Pandian et R. Roy
Conférencier: *R.D. Lambert (CHUL)* **108**

Caractérisation du facteur supprimant la réponse immune chez l'embryon lapin, par R.D. Lambert, R. Roy et M.V. Govindan
Conférencier : *R.D. Lambert (CHUL)* **109**

Mécanismes de la fusion cellulaire lors de l'implantation chez le lapin, par C. Morin, J. Langlais et R.D. Lambert
Conférencier : *C. Morin (CHUL)* **110**

Incapacité à démontrer une augmentation de perméabilité vasculaire de l'endométrium porcin lors de l'attachement de l'embryon, par Jean-Paul Laforest et Gordon J. King
Conférencier : *Jean-Paul Laforest (F.S.A.A.)* **111**

ATELIER VIII: REGIE

Les effets à long terme d'injections des vaches laitières avec la somatotropine bovine recombinée (rbST) I: Performance des vaches injectées avec rbST sous une forme à action prolongée pendant une lactation, par Elliot Block et Martin Léonard
Conférencier : *Elliot Block (MAC)* **115**

Les effets à long terme d'injections des vaches laitières avec la somatotropine bovine recombinée (rbST) II: Performance des vaches injectées avec rbST sous une forme à action prolongée pendant une lactation consécutive, par Elliot Block, Guillermo Gallo et Martin Léonard
Conférencier : *Elliot Block (MAC)* **116**

Effets de l'éclairage intermittant et continu sur le rythme d'activité chez la poule, par André Dallaire
Conférencier : André Dallaire (F.M.V.) **117**

Syndromes corporels en production porcine, par B. Laplante, G.P. Martineau et S. D'Allaire
Conférencier : *B. Laplante (F.M.V.)* **118**

Effets de différents modes de sevrage sur le comportement de la truie, par Suzanne Robert et Anne-Marie B. de Pastillé
Conférencière: *Suzanne Robert (S.R.L.)* **119**

Projet de système expert en régie des troupeaux laitiers, par Doris Pellerin, Raymond Levallois et Gaston J. St-Laurent
Conférencier : *Doris Pellerin (F.S.A.A.)* **120**

Le suivi immunologique des poules pondeuses de reproduction et son rôle dans la régie des mères et des poussins, par Daniel Venne, Amer N. Silim et Caroline Arpin
Conférencier : *Daniel Venne (F.M.V.)* **121**

ATELIER IX: ALIMENTATION (RUMINANTS + MONOGASTRIQUES)

Les effets d'une diminution de la balance alimentaire cation-anion sur les cinétiques de calcium chez le mouton, par Annick Delaquis, Hiroshi Takagi et Elliot Block
Conférencier : *Annick Delaquis (MAC)* **125**

Comparaison de la performance d'agneaux recevant du foin sec ou de l'ensilage de balles rondes avec trois (3) types de protéines supplémentaires, par R.J. Grégoire et J.M. Boucher
Conférencier : *R.J. Grégoire (S.R.D.)* **126**

Comparaison de la performance d'agneaux sur un pâturage à faible chargement ou recevant un supplément de foin ou d'orge, par J.M. Boucher et R.J. Grégoire
Conférencier : *J.M. Boucher (S.R.D.)* **127**

Effets de l'acide folique et des taux de croissance sur le développement de la glande mammaire des génisses laitières, par D. Petitclerc, C. Girard, P. Dumoulin, H. Ringuet et J. Matte
Conférencier : *D. Petitclerc (S.R.L.)* **128**

Effet d'un supplément en acide folique pendant les quatre premiers mois de vie des génisses de remplacement, par P.G. Dumoulin, C.L. Girard, J.J. Matte et G.J. St-Laurent
Conférencier : *P.G. Dumoulin (S.R.L.)* **129**

Etude du statut en folates de la vache laitière, par C.L. Girard, G.F. Tremblay et J.J. Matte
Conférencière: *C.L. Girard (S.R.L.)* **130**

Effet de différents apports d'acide folique sur l'évolution des folates sériques et les performances zootechniques des porcs d'abattage, par J. Jacques Matte, Christiane L. Girard, Richard Bilodeau et Suzanne Robert
Conférencier : *J. Jacques Matte (S.R.L.)* **131**

suite: page suivante

Etat nutritionnel et performances de reproduction de la coche nourrie avec un régime enrichi d'acide folique, par G.F. Tremblay, J.J. Matte, J.J. Dufour et G.J. Brisson
Conférencier : *G.F. Tremblay (F.E.N.)* **132**

Effet du type de planchers sur la teneur des folates de la vitamine B12 et de la biotine dans le sang ainsi que sur les performances zootechniques de porcs en croissance, par Richard Bilodeau, J. Jacques Matte, Anne-Marie B. de Passilé, Christiane L. Girard et Germain J. Brisson
Conférencier : *Richard Bilodeau (F.S.A.A.)* **133**

ATELIER X: SANTE

Anticorps monoclonaux et structure antigénique du coronavirus entérique des dindes, par S. Dea et P. Tijssen
Conférencier : *S. Dea (I.A.F.)* **137**

Souches d'Escherichia coli associées à la colibacillose de la dinde et du poulet au Québec, par D. Goudreault, J.M. Fairbrother et M. Jacques
Conférencier : *D. Goudreault (F.M.V.)* **138**

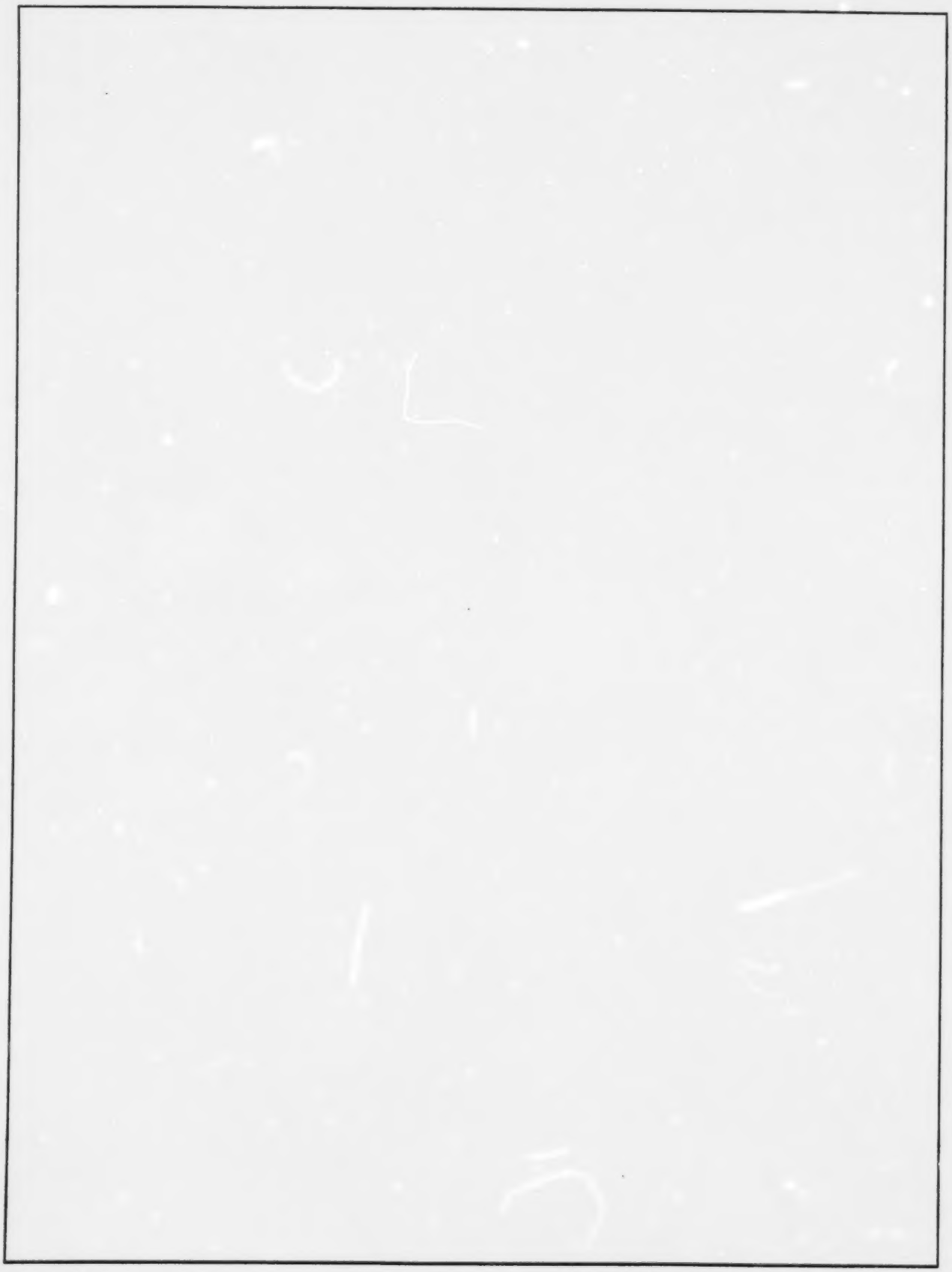
Syndrome de l'anorexie chez les veaux de lait en élevage intensif, par Armand Tremblay, Christian Bourdeau, Réal Jean et François Vachon
Conférencier : *Armand Tremblay (F.M.V.)* **139**

Alimentation parentale chez le veau, par Lucie Dutil et Yvon Couture
Conférencière: *Lucie Dutil (F.M.V.)* **140**

Biodisponibilité et pharmacocinétique de l'oxytétracycline chez le veau ruminant, par Josée Daigneault, J. Desmond Baggot et Lisle W. George
Conférencière: *Josée Daigneault (F.M.V.)* **141**

Association entre la présence de bactéries dans le lait au vêlage et le risque de mammite et de réforme chez des vaches de race Holstein, par Emile Bouchard, Mark C. Thurmond et Charles E. Franti
Conférencier : *Emile Bouchard (F.M.V.)* **142**

Etude de l'innocuité de 1-alpha-hydroxycholécalciférol chez des vaches gestantes, par Yvon Couture, Richard Drolet, Armand Tremblay, Pascal Dubreuil et Paule Blouin
Conférencier : *Yvon Couture (F.M.V.)* **143**



ATELIER XI: PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

Effets du liquide folliculaire sur la réponse ovarienne suite au traitement de surovulation chez la vache, par J.G. Lussier, T.D. Carruthers, B.D. Murphy et R.J. Mapletoft
Conférencier : *J.G. Lussier (S.R.L.)* **147**

Sécrétion d'hormone lutéinisante (LH) induite par administration de GnRH chez les vaches laitières traitées à la somatotropine, par D.M. Lefebvre, G.F. Gallo et E. Block
Conférencier : *D.M. Lefebvre (MAC)* **148**

Dynamiques folliculaires évaluées par échographie et profils endocriniens chez les taures hémiovariectomisées et traitées au liquide follicultaire, par J.G. Lussier, F. Grasso, L.A. Guilbault, P. Matton, R.J. Mapletoft, B.D. Murphy et T.D. Carruthers
Conférencier : *J.G. Lussier (S.R.L.)* **149**

Nouveau modèle pour la synthèse d'acide arachidonique et d'eicosanoides chez le lapin, par F. Dugré, C. Morin et R.D. Lambert
Conférencier : *F. Dugré (CHUL)* **150**

Influence de la race et de la parité de la vache receveuse sur le poids à la naissance et des caractères de conformation du veau Holstein né par transfert d'embryon, par S. Lapierre, L.A. Guilbault, G.L. Roy et D.P. Ménard
Conférencier : *S. Lapierre (S.R.L.)* **151**

Régulation de la réponse adrénergique dans le myomètre de lapin pendant la gestation et la pseudogestation, par M.A. Fortier, A.P. Boulet et R.D. Lambert
Conférencier : *M.A. Fortier (CHUL)* **152**

Adénocarcinomes mammaires chez des souris transgéniques exprimant le trangène MMTV-ras, par F. Pothier, P.J. Tremblay et P. Jolicoeur
Conférencier : *F. Pothier (CHUL)* **153**

suite: page suivante

L'activité de l'adenylate cyclose dans le tissu ovarien chez la vache, par S.A. Wandji, M.A. Sirard et M. Fortier
Conférencier : *S.A. Wandji (F.S.A.A.)* 154

Caractérisation physiologique de 2 types morphologiques d'ovaires chez la cochette d'après l'analyse microscopique des populations folliculaires avant et après l'ovulation induite, par Digbo Bolamba, Jacques J. Dufour, Pierre Matton et Roberto Estrada
Conférencier : *Digbo Bolamba (F.S.A.A.)* 155

ATELIER XII: ALIMENTATION DES MONOGASTRIQUES

Essai d'une diète semi-complète d'alimentation du visonneau d'élevage (Mustela vision), par M. Flamand et R.J. Belzile
Conférencier : *M. Flamand (F.S.A.A.)* **159**

Alimentation restreinte du visonneau d'élevage, par Sylvie Bernier, Michel Flamand et René Belzile
Conférencière: *Sylvie Bernier (F.S.A.A.)* **160**

The effect of palmitic and linoleic acids on the reproductive performance of Japanese quail, par C. Vilchez, S.P. Touchburn, E.R. Chavez et C.W. Chan
Conférencier : *C. Vilchez (MAC)* **161**

The effect of dietary lysine and Virginiamycin on growth and carcass composition of broiler chikens, par Janice MacLean, S.P. Touchburn, C.W. Chan et E.R. Chavez
Conférencière: *Janice MacLean (MAC)* **162**

Assessment of injectable Vitamin A and B-carotene in first-litter gilts, par J. Rhéaume et E.R. Chavez
Conférencier : *J. Rhéaume (MAC)* **163**

L'influence du gras supplémentaire alimentaire sur la reproduction chez les volailles, par S.P. Touchburn, C. Vilchez, C.W. Chan et E.R. Chavez
Conférencier : *S.P. Touchburn (MAC)* **164**

Backfat Measurements as assessment of body condition and reproductive performance of sows, par N. Trottier et E.R. Chavez
Conférencier : *N. Trottier (MAC)* **165**

ATELIER XIII: PHYSIOLOGIE GENERALE ET AUTRES

Effect of environmental factors on the levels of plasmin in milk, par I. Politis et K.F. Ng Kwai Hang
Conférencier: *I. Politis (MAC)* **169**

L'utilité de l'analyse statistique multivariée pour l'interprétation des paramètres sanguins recueillis en période peri-partum chez la vache Holstein, par Denis Du Tremblay, Michel Bigras-Poulin et Armand Tremblay
Conférencier : *Denis Du Tremblay (F.M.V.)* **170**

Biochimie sanguine en période peri-partum chez la vache Holstein, par Michel Bigras-Poulin, Denis Du Tremblay et Armand Tremblay
Conférencier : *Michel Bigras-Poulin (F.M.V.)* **171**

Effect of mastitis on plasminogen activator production by bovine macrophages, par I. Politis, M. Denis, K. Chadee et J.D. Turner
Conférencier : *I. Politis (MAC)* **172**

Le degré de la glycosylation de la caséine kappa dans le lait de vaches Holstein, par G. Robitaille, M. Légaré, K.F. Ng Kwai Hang et H. Monardes
Conférencier : *M. Légaré (MAC)* **173**

L'hydrolyse de la caséine kappa par la chymosine: l'influence de la glycosylation, par G. Robitaille et K.F. Ng Kwai Hang
Conférencier : *G. Robitaille (MAC)* **174**

Anticorps monoclonal anti-saxitoxine, par Nathalie Grisé et Gilles Lamoureux
Conférencière: *Nathalie Grisé (I.A.F.)* **175**

The influence of somatic cell count on coagulating properties of milk and cheesemaking, par I. Politis et K.F. Ng Kwai Hang
Conférencier: *I. Politis (MAC)* **176**

suite: page suivante

Correlation between formagraphic parameters and cheese yield and cheese composition, par I. Politis et K.F. Ng Kwai Hang
Conférencier: *I. Politis (MAC)* **177**

Role of plasmin in bovine mammary gland involution, par I. Politis et J.D. Turner
Conférencier : *J.D. Turner (MAC)* **178**

ATELIER XIV: PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

Involution utérine chez la vache laitière. Paramètres endocriniens et immunologiques systémiques et utériens, par E. Perras, D. Vaillancourt, A. Goff, J.M. Bois, Y. Elazhary et A. Silim
Conférencière: *E. Perras (F.M.V.)* **181**

La réponse aux PGE2 dans l'endomètre, rôle dans la réceptivité et l'implantation chez le lapin, par M.A. Fortier, A.P. Boulet et R.D. Lambert
Conférencier : *M.A. Fortier (CHUL)* **182**

Régulation de la synthèse des Prostaglandines dans les cellules endométriales de bovin, par M.A. Fortier et L.A. Guilbault
Conférencier : *M.A. Fortier (CHUL)* **183**

Effet local de l'embryon-foetus de lapin sur le contenu uterin en pregnenolone et progestérone, par F. Dugré, R.D. Lambert, A. Bélanger et M.A. Fortier
Conférencier : *F. Dugré (CHUL)* **184**

Comparison of progesterone concentration in bovine plasma, whole milk and defatted milk with and without potassium dichromate as a preservative, par T.H. Hung, A. Srikandakumar, E. Block et B.R. Downey
Conférencier : *A. Srikandakumar (MAC)* **185**

Croissance folliculaire de brebis Booroola X Suffolk et Booroola X Finnish Landrace porteuses du gène F, par F. Castonguay, J.J. Dufour et F. Minvielle
Conférencier : *F. Castonguay (F.S.A.A.)* **186**

Développement folliculaire en période prépubertaire chez la cochette: dynamique ovarienne et taux sérique des stéroïdes sexuels, par Digbo Bolamba, Jacques J. Dufour, Pierre Matton et Roberto Estrada
Conférencier : *Digbo Bolamba (F.S.A.A.)* **187**

suite: page suivante

Influence de la présence de gros follicules en début de traitement de surovulation sur les concentrations de FSH et la réponse surovulatoire chez le bovin, par L.A. Guilbault, F. Grasso, J. Lussier et P. Matton
Conférencier : *L.A. Guilbault (S.R.L.)* **188**

Profils endocriniens et réponses surovulatoires suite aux prétraitements à la FSH-P ou au liquide folliculaire chez les taures, J.G. Lussier et T.D. Carruthers
Conférencier : *J.G. Lussier (S.R.L.)* **189**

ATELIER I
ALIMENTATION DES RUMINANTS

TITRE DE LA PRÉSENTATION: La production laitière avec de l'ensilage de graminées conservé en silo-meule

AUTEURS: Philippe Savoie, Jean-Marie Wauthy, Roger Bergeron et Jacques Surprenant

INSTITUTION: Agriculture Canada

SOMMAIRE

Le silo-meule est une méthode simple et peu coûteuse d'entreposer les fourrages ensilés. Il est formé de fourrage haché déposé directement au sol ou sur une dalle de béton, en formant un demi-cylindre qu'on recouvre d'un mince film de polyéthylène. En 1985, on a fabriqué trois meules contenant 150 à 200 tonnes d'ensilage de graminées chacune (environ 40 tonnes de matière sèche). Les graminées étaient au stade début montaison; elles étaient composées principalement de fléole, avec une présence importante de chiendent. Les fourrages ensilés étaient hachés à une longueur théorique de 6 mm; la longueur réelle moyenne était de 11 mm. La première meule contenait de l'ensilage coupe-directe, à 83,1% de teneur en eau, sans conservateur. La deuxième meule contenait de l'ensilage coupe-directe à 79,9% de teneur en eau, avec 2 kg d'acide formique par tonne d'ensilage. La troisième meule contenait de l'ensilage préfané à 73,5% de teneur en eau. Une quatrième source de fourrage était du foin séché au champ durant 4 jours, récolté en petites balles rectangulaires et ventilé en grange.

Les ensilages de coupe-directe ont perdu de l'eau et des nutriments par écoulement. Les pertes dans le silo coupe-directe étaient de 20,4% sans acide et 15,8% avec acide. L'ensilage préfané a subi des pertes principalement de respiration et de fermentation, mesurées à 14,3%. La fibre dans les ensilages a augmenté durant la conservation. L'ensilage préfané s'est échauffé plus que les autres (39°C versus 28°C).

On a alimenté des vaches laitières avec une ration totale mélangée contenant 56% de fourrages, 37% d'orge humide, 7% de tourteau protéique et les suppléments minéraux appropriés. Seize vaches réparties en quatre carrés latins ont consommé chacune des quatre rations durant trois semaines (entre 5 et 16 semaines après le vêlage). La consommation moyenne de matière sèche était de 13,3, 14,7, 13,7 et 14,2 kg/j pour les rations à base d'ensilage coupe-directe sans acide, d'ensilage coupe-directe avec acide formique, d'ensilage préfané et de foin respectivement. La production de lait moyenne était de 20,7, 20,1, 20,0 et 19,3 kg/j respectivement.

Une expérience avec des moutons a permis de mesurer la consommation (2,80, 2,72, 2,35 et 2,75% du poids vif par jour) et la digestibilité (67,6, 67,3, 64,5 et 70,2%) des quatre fourrages servis dans une ration 100% fourrage (ensilage coupe-directe sans acide, ensilage coupe-directe avec acide, ensilage préfané, foin). On observe que l'ensilage préfané a trop chauffé, ce qui a réduit sa valeur nutritive. Sur la base de cette expérience et d'autres essais précédents, on peut affirmer que l'acide formique n'est pas nécessaire pour la bonne conservation des ensilages humides de graminées. Cependant, il faut éviter un préfanage trop long; la teneur en eau devrait être supérieure à 75%. L'ensilage humide en meule permet de maintenir la production de lait, sinon de l'augmenter, par rapport au foin servi à des vaches de productivité moyenne (20 à 22 kg lait/j).

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Performance of growing beef cattle fed grass silage supplemented with sodium bicarbonate or fish meal.

AUTEURS: L.E. Phillip and H. Garino*

INSTITUTION: Department of Animal Science
Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

A study was conducted with beef cattle to determine whether addition of sodium bicarbonate (bicarb) to the diet would reduce the need for protein (fish meal) supplementation of grass silage (GS). A mixed sward of timothy and brome grass (2:1) was harvested (.5 cm chop length) at the boot stage of maturity, and ensiled at a moisture content of 75% as a "heap silo"; the forage was covered with plastic and allowed to ensile, without compaction, for 84 d before being fed. Thirty-two cross-bred steers (initial wt. 250 kg) were alloted, according to a randomised complete block design, to eight pens each equipped with Calan gates; each animal within a pen was assigned to one of the following four factorially arranged dietary treatments: T1) GS alone; T2) GS supplemented with FM at the level of 100 g/kg silage DM; T3) GS supplemented with bicarb at the level of 40 g/kg silage DM; T4) GS supplemented with FM and bicarb at levels indicated in T2 and T4, respectively. All diets were supplemented with minerals and vitamins and were offered, ad libitum, once daily for a period of 84 d. Addition of bicarb to GS caused a substantial (P=.091) reduction in live weight gain (LWG) without an effect (P>.10) on total dry matter intake (DMI). In the absence of bicarb, FM supplementation of GS increased (P=.093) LWG from 514.2 g/d to 696.0 g/d, with only a marginal effect on increasing DMI. The adverse effect of bicarb on LWG was overcome with supplemental FM. Analyses of samples of jugular blood, taken prior to feeding on d 83 of the trial, revealed no effect (P>.10) of treatment on plasma ammonia. Plasma urea concentration tended to be depressed with bicarb supplementation (2.64 vs 2.35 mmol/L for T1 and T3, respectively), and was elevated (P<.05) with FM supplementation. Blood HCO_3^- concentration was not affected (P>.10) by treatment. The results indicate that sodium bicarbonate depressed rather than enhanced LWG of growing cattle fed grass silage, and that in order to increase growth rate fish meal supplementation was necessary. Factors mediating sodium bicarbonate-induced depression in growth performance need to be investigated.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

EVALUATION SENSORIELLE DE COTES DE BOUVILLONS ENGRAISSES A LA FARINE DE POISSON ET A LA FARINE DE VIANDE VERSUS LE TOURTEAU DE SOYA.

AUTEURS: FORTIN, Jacinthe, DURAND, Nathalie, RONY, Dominique

INSTITUTION: Centre de recherche et de développement sur les aliments.

SOMMAIRE

Soixante-douze bouvillons croisés Charolais-Simmental ont été alimentés de trois types de suppléments protéiques. L'objet de l'expérience était de mesurer l'effet des régimes alimentaires sur la valeur organoleptique de la viande ainsi produite. Les suppléments protéiques étaient les suivants: farine de viande, farine de poisson et tourteau de soya.

Les animaux furent abattus au poids d'environ 570 Kg poids vif. Immédiatement après la pesée des carcasses refroidies, les 11ième côtes de la demie carcasse du côté droit ont été prélevées et conservées congelées en vue des tests organoleptiques. La méthode d'analyse dite du profil de saveur a été utilisée. Dix juges entraînés ont évalués les côtes de boeuf. Les côtes étaient découpées en cubes de 2 cm de côté, seule la partie centrale était conservée. Les critères d'évaluation furent choisis par les juges. Des résultats significativement différents ont été obtenus pour la saveur de boeuf, la saveur étrangère, la jutosité et la tendreté.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Effets de la supplémentation de l'ensilage d'herbe avec la farine de poisson ou l'hydrolysat de poisson sur les performances zootechniques des bovins en croissance.

AUTEURS:

D. R. Ouellet, J. R. Seoane, D. M. Veira et J. G. Proulx.

INSTITUTION:

Département de zootechnie, Université Laval et Station de recherches de Kapuskasing, Agriculture Canada.

SOMMAIRE

Deux expériences ont été effectuées afin d'étudier les effets de la supplémentation de l'ensilage d'herbe avec la farine de poisson (FP) ou avec l'hydrolysat de poisson (HP) sur la croissance, la fermentation du rumen et la digestibilité des rations chez les bovins de boucherie. Lors d'une première expérience, trente-six bouvillons croisés ont été utilisés pour une période de croissance de 112 jours afin de déterminer les effets des trois traitements 1: Ensilage d'herbe (E), 2: Ensilage d'herbe + 380 g de FP par jour (EFP), et 3: Ensilage d'herbe + 300 g de HP par jour (EHP) sur l'ingestibilité, le gain moyen quotidien (GMQ) et la conversion alimentaire (CA) des animaux. La supplémentation avec les deux sources de protéine n'a pas affecté l'ingestibilité de la matière sèche sous forme d'ensilage (MS/100 kg poids), mais elle a augmenté l'ingestibilité totale de la MS par 100 kg de poids (9,5%, $P<0,01$) ainsi que l'ingestibilité de l'énergie digestible par $kg^{0,75}$ (13,3%, $P<0,01$). Les GMQ ont été de 1,10, 0,98 et 0,88 kg pour les traitements EFP, EHP et E, respectivement ($P<0,01$). La conversion alimentaire a été légère améliorée (6,1%) par la supplémentation protéique ($P<0,08$). Lors d'une deuxième expérience, six génisses avec des fistules dans le rumen ont été utilisées dans un carré latin double afin d'étudier les effets des traitements sur la digestibilité des rations et la fermentation du rumen. Les digestibilités apparentes de la MS et des cendres étaient 3,5 et 7,4% supérieures chez les animaux recevant la ration EFP comparées à celles du traitement E ($P<0,05$). La digestibilité apparente de la protéine était 6,4% plus élevée pour les groupes EFP et EHP comparativement au groupe E ($P<0,04$). La digestibilité apparente de l'ADF était 3,0% plus élevée pour les animaux recevant FP que pour ceux recevant HP ($P<0,05$). Les digestibilités apparentes de l'énergie, des lipides et de NDF n'ont pas été affectées par les traitements ($P>0,05$). Les résultats obtenus indiquent que l'effet bénéfique de la farine de poisson sur la croissance est dû partiellement à la disponibilité des acides aminés alimentaires au niveau intestinal.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Influence du maïs fourrager ensilé avec des résidus de poisson cru sur la performance de croissance de bouvillons croisés.

AUTEURS: D.D. Rony*, J.M. Boucher et A. Tremblay

INSTITUTION: Service de recherche en zootechnie
Agriculture, Pêcheries et Alimentation
100, de la Gorgendière
DESCHAMBAULT (Québec) G0A 1S0

SOMMAIRE

L'objectif de cette expérience vise à évaluer l'efficacité des résidus de poisson cru, ensilés avec du maïs fourrager (EMPC) comparé à celle de l'ensilage de maïs plus farine de poisson (EMFP) sur la performance de bouvillons en croissance. Afin d'y parvenir, cinquante (50) bouvillons croisés Charolais X Simmental pesant en moyenne 288 kg sont répartis en 10 groupes de 5 têtes chacun et assignés au hasard à six traitements différents à savoir : 1) EMPC + m; 2) EMPC + m + orge; 3) EMPC + m + orge + soya; 4) EMFP + m; 5) EMFP + m + orge et 6)EMFP + m + orge + soya alimentés pour une période de 84 jours. Les traitements 1 et 4 agissent comme contrôle et les 4 autres sont alimentés en deux répétitions. Les bouvillons de tous les groupes sont alimentés une fois par jour et les quantités d'aliments offertes et refusées sont pesées avant chaque repas. Les animaux sont pesés à chaque 28 jours. Les résultats globaux obtenus pour la période de 0-84 jours relatifs au gain moyen journalier et à l'efficacité alimentaire pour les différents traitements sont : 1) (EMPC + m); 0.910 et 8.41 kg 2) (EMPC + m + orge); 1.103 et 7.33 kg 3) (EMPC + m + orge + soya); 1.186 et 6.92 kg 4) (EMFP + m); 0.986 et 7.05 kg 5)(EMFP + m + orge); 1.250 et 7.17 kg 6) (EMFP + m + orge + soya); 1.142 et 7.00 kg. Considérés sur le plan de l'ensemble les bouvillons alimentés à l'ensilage de maïs + poisson cru consomment plus de matière sèche que ceux recevant de la farine de poisson, ($P < 0.05$). Il est aisé de noter que l'efficacité alimentaire de l'ensilage de maïs poisson cru peut facilement s'améliorer avec l'apport d'une source d'énergie extérieure.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effets de l'administration de somatotropine sur le statut alimentaire des vaches laitières en gestation et sur leur veau.

AUTEURS: G.F. Gallo* et E. Block

INSTITUTION: Collège Macdonald de l'Université McGill

SOMMAIRE

Cette étude a été entreprise afin d'évaluer le status nutritionel de vaches traitées ou non à la somatotropine au cours de leur gestation et de leur veau. Vingt-quatre vaches Holstein ayant conçu durant la période de traitement ont été utilisées pour cette expérience. Le traitement consistait à injecter les vaches par voie souscutanée, soit d'un placebo, soit d'une dose de 350 mg de somatotropine à intervalles de 14 jours. Le traitement était initié de 98 à 112 jours après le vêlage et se terminait 70 jours avant le vêlage subséquent. Des échantillons sanguins étaient prélevés des vaches au 90e, 180e et 270e jours après la conception et des veaux le jour de la naissance, 1, 3, 5 et 7 semaines après la naissance. Les concentrations plasmatiques de glucose, d'insuline, de cortisol, d'urée, de calcium, de phosphore, d'albumine, de protéines totales, d'hémoglobine ainsi que l'hématocrite n'ont pas été influencés par le traitement à la somatotropine. De même, la condition de chair et le bilan énergétique à la conception et durant la gestation étaient similaires pour les vaches traitées ou non. Le nombre de jours ouverts et l'intervalle de vêlage n'étaient pas significativement différents mais étaient numériquement augmentés d'un cycle oestral chez les vaches traitées à la somatotropine. La teneur plasmatique en acides gras non-estérifiées (AGNE) était plus élevée ($p<0,05$) (0,326 vs 0,161 mEq l^{-1}) chez les vaches traitées à la somatotropine comparativement aux vaches témoins. Les veaux provenant de vaches traitées à la somatotropine avaient des concentrations sanguines de glucose, d'AGNE, d'albumine, de protéines totales, d'hémoglobine, d'hématocrite, d'insuline et de cortisol, un pH sanguin et une capacité tampon similaires aux veaux dont les mères étaient injectées d'un placebo. De même, aucune différence due au traitement de la mère à la somatotropine n'a été observée quant au poids à la naissance, au gain de poids quotidien, à la hauteur au garrot et à la circonférence de la cage thoracique, bien que des différences aient été notées selon le sexe des veaux et l'âge du veau à la mesure.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effect de l'injection de somatotropine sous une forme à action prolongée sur le profil des protéines et des acides gras du lait.

AUTEURS: M. Léonard*, H.T. Hung, G. Robitaille et E. Block

INSTITUTION: Collège Macdonald de l'Université McGill

SOMMAIRE

Quarante-six vaches Holstein ont reçu une injection sous-cutanée de 0, 320, 640 ou 960 mg de somatotropine bovine à tous les 28 jours commençant en début, milieu, ou en fin de la lactation jusqu'à ce qu'elles soient taries. Des échantillons proportionels du lait provenant des traites du matin et du soir ont été analysés pour les acides gras par chromatographie en phase gaseuse et liquide, pour le pourcentage de protéines du lait par analyse infra-rouge et pour les caséines par électrophorèse. La moyenne du pourcentage de protéines du lait ± l'écart-type pour la lactation entière était 3.34 ± .09%, 3.35 ± .07%, 3.32 ± 0.9, 3.26 ± .07% (P>0.05); celle des caséines était de 2.63 ± .08%, 2.69 ± .06%, 2.65 ± .07% et 2.59 ± .06% (P>0.05); et celles des protéines du lactosérum était de .72 ± .04%, .67 ± .03%, .67 ± .04% et .67 ± .03% (P>0.05), respectivement pour les doses de 0, 320, 640 et 960 mg 28-jours^{-1}. Aucun effet de la somatotropine n'a été observé sur les composants du lait à chacune des concentrations injectées et ce peu importe le stage de lactation. Les concentrations de α_s-, β- et de κ- caséines n'ont pas été affecté par le traitement à la somatotropine (P>0.05). Le pourcentage de matière grasse du lait était de 3.91 ± .25%, 3.90 ± .23%, 3.82 ± .24% et 4.0 ± .19% pour les concentrations de 0, 320, 640 et 960 mg 28-jours^{-1} (P>0.05). Les acides gras totaux du lait n'ont pas été affecté par la somatotropine (P>0.05) cependant la concentration d'acides gras à chaîne courte et des acides gras à chaîne moyenne diminuait à mesure que la lactation progressait alors de la concentration d'acides gras à chaîne longue augmentait (P<0.05). Il est suggéré qu'un traitement à long terme avec la somatotropine à relâchement lent permet aux vaches d'atteindre une balance énergétique positive plus rapidement et dilue les effects de la somatotropine sur un interval plus long entre les injections ce qui élimine les changements dans la composition du lait.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effet de la somatocrinine et du niveau d'ingestion sur le métabolisme splanchnique et énergétique de bouvillons en croissance.

AUTEURS: H. Lapierre[1]*, C.K. Reynolds[2], H.F. Tyrrell[2], T.H. Elsasser[2], P. Gaudreau[3] et P. Brazeau[3]

INSTITUTION: [1]Agriculture Canada, Lennoxville
[2]USDA, Beltsville, MD
[3]Centre de recherche de l'hôpital Notre-Dame, Montréal.

SOMMAIRE

L'effet de la somatocrinine (1-29)NH_2 (GRF) et du niveau d'ingestion a été étudié chez 6 bouvillons Hereford x Angus (339 kg) portant des cathéters permanents (artère et veines mésentériques, veines porte et hépatique). Chaque bouvillon a reçu les 4 combinaisons possibles des traitements suivants: 50 (B) ou 90 (H) g par jour par $kg^{.75}$ d'une ration contenant 75 % grain: 25 % luzerne (servie en 12 repas égaux) et 2 injections quotidiennes sc de saline (-) ou 20 µg/kg/j de GRF (+). Aux jours 1 et 10 d'injection, des échantillons de sang artériel ont été prélevés à toutes les 15 min, de 90 min avant à 300 min après l'injection de 0900 h. Le débit de nutriments des tissus irrigués par la veine porte (TVP) et hépatique (HEP) a été déterminé après 10 jours de traitement, de 1 h avant à 4 h après l'injection de 0900 h. Pendant la troisième semaine de traitement, les bilans énergétiques et azotés ont été mesurés dans des chambres respiratoires en circuit ouvert. Le GRF a augmenté (P<,01) mais le haut niveau d'ingestion a diminué (P<,05) la réponse de la somatotropine, les surfaces sous la courbe étant 907 vs 2874 pour B et 367 vs 1455 pour H, SE=400 (ng·min/ml). Les débits de nutriments sont présentés au tableau suivant. Il n'y avait aucune interaction alimentation x GRF sauf pour le glucose-TVP (P=,07).

Débit	TVP (mmole/h)					HEP (mmole/h)				
	B-	B+	H-	H+	SE	B-	B+	H-	H+	SE
sanguin (l/h)[a,b]	490	465	707	717	20	563	524	738	802	30
oxygène[a,b]	-796	-681	-1028	-1081	35	-740	-561	-962	-1165	50
glucose[b]	20	18	-25	19	8	123	105	245	237	8
N- ac.aminés[a,b,c]	51	41	133	131	9	-32	-11	-76	-69	3
N- urée[a,b,c]	-89	-60	-142	-178	16	239	173	391	338	15

pour TVP: [a]alimentation, P<,05; pour HEP: [b]alimentation, P<,05, [c]GRF, P<,05

Les résumés des bilans énergétiques et azotés figurent au tableau suivant:

	énergie (Mcal/jour)					azote (g/jour)				
	B-	B+	H-	H+	SE	B-	B+	H-	H+	SE
ingérée	14,82	14,77	26,29	26,71	,34[a]	86	89	159	159	3,4[a]
digestible	11,49	11,80	19,58	20,45	,30[a]	65	70	115	118	3,1[a]
métabolisable	9,85	10,10	16,98	18,13	,24[a,b]	--	--	--	--	--
tissu	,82	,89	4,21	4,31	,14[a]	10	21	26	47	2,9[a,b]

[a]alimentation, P<,05; [b]GRF, P<,05.

Le GRF a augmenté l'énergie retenue sous forme de protéines de 27 à 59 % de l'énergie totale pour B et de 18 à 34 % pour H. Le GRF n'a pas eu d'effet sur l'énergie d'entretien (107 vs 106 Kcal/$kg^{.75}$), ni sur l'énergie retenue mais a modifié la répartition de cette énergie.

ATELIER II
SANTE

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Streptococcus suis chez les porcs au Québec

AUTEURS: Marcelo Gottschalk*, D.M.V., Robert Higgins, D.M.V., D.Sc., Khyali R. Mittal B.V.Sc., Ph.D., Mario Jacques, Ph.D. et Marc Beaudoin.

INSTITUTION: GREMIP, Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Montréal, Saint-Hyacinthe.

SOMMAIRE

Streptococcus suis est responsable d'une grande variété de manifestations chez l'espèce porcine. Ce sont: fièvre, méningite, arthrite, endocardite, pneumonie, polysérosite et mort subite. Les infections associées à cette bactérie sont rapportées de plus en plus fréquemment dans les élevages porcins au Canada. Jusqu'à présent, 9 sérotypes différents ont été décrits (1 à 8 et 1/2) et tous ont été retrouvés au Québec. Parmi ceux-ci, le sérotype 2 est le plus important: les autres sérotypes sont, par ordre décroissant de fréquence, le 3, le 8, le 4, le 7, le 6, le 1/2, le 5 et le 1. Au Québec, S. suis est le plus souvent isolé des poumons d'animaux affectés de pneumonie, mais cet organisme est aussi fréquemment isolé chez des porcs présentant des symptômes nerveux et d'autres, atteints de septicémie. S. suis est retrouvé le plus souvent chez des animaux entre 5 et 10 semaines d'âge. Au Québec, plus de 50% des isolats sont non-typables (différents des sérotypes 1 à 8). Présentement, nous sommes à caractériser 14 nouveaux sérotypes, dont 5 ont été isolés pour la première fois au Québec. Ce travail est effectué avec la collaboration du docteur Jorgen Henrichsen du Danemark.

Avec l'établissement d'un système de sérotypie plus complet, il sera possible d'entreprendre des études plus spécifiques sur S. suis. En effet la sérotypie est une base essentielle pour des études épidémiologiques, pour des études de pathogénicité de S. suis, et sur la physiopathogénie de l'infection et même pour l'établissement de moyens de contrôle.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Relations entre le sélénium alimentaire, le sélénium sérique et la glutathion peroxydase (GSH-Px) totale sérique chez le porc.

AUTEURS: Benoit A. Hébert*, Armand Tremblay et Guy-Pierre Martineau.

INSTITUTION: Groupe de recherche sur les maladies infectueuses du porc (GREMIP)
Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal
3200 Sicotte, Saint-Hyacinthe, Québec, J2S 7C6

SOMMAIRE

Notre étude visa à vérifier l'existence de relations entre la teneur en sélénium de la ration, la teneur du sélénium sérique et l'activité sérique de la GSH-Px totale chez le porc à l'engraissement. La connaissance de ces relations est essentielle pour permettre une meilleur interprétation des variations de l'activité sérique de la GSH-Px totale en fonction de l'apport nutritionnel en sélénium d'un groupe de porcs.

Cinq groupes de porcs, tous formés de 3 femelles et de 3 mâles, reçurent successivement, mais dans des ordres différents, 5 rations commerciales supplémentées à différentes teneurs en sélénium. Cette supplémentation fut fournie sur 5 périodes de 3 semaines suivant un plan expérimental en carré latin. Des prélèvements sanguins furent effectués à la fin de chaque période. La détermination du sélénium sérique se fit par spectrométrie d'absorption atomique, celle de la GSH-Px totale sérique selon une procédure cinétique et la vitamine E sérique fut déterminée par chromatographie liquide à haute performance.

Les teneurs en sélénium dans les rations ont varié de 0,13 ppm à 0,27 ppm, soit pratiquement à des teneurs généralement employés aux Québec. Nos résultats nous révélèrent que ni la teneur sérique du sélénium ni l'activité sérique de la GSH-Px totale ne furent influencées par ces teneurs en sélénium dans la ration. Cela diminue l'intérêt de la détermination de la GSH-Px totale sérique, ainsi que celle du sélénium sérique, en vue d'un diagnostique sur l'apport nutritionnel en sélénium. De même la supplémentation n'a pas eu d'influence sur la teneur sérique de la vitamine E et aucune corrélation entre les teneurs sériques de la vitamine E et de la GSH-Px totale ne fut observée. Le sexe des porcs n'avait pas influé sur le sélénium, la GSH-Px totale et la vitamine E sériques. L'âge des porcs, probablement à cause des changement physiologiques dus à la croissance, a significativement influé sur ces 3 paramètres. Nous avons observé une très faible corrélation entre les teneurs sériques du sélénium et de la GSH-Px totale. Il y eut une grande variation individuelle des valeurs sériques du sélénium (le coefficient de variation varia entre 13% et 20%) et de la GSH-Px totale (entre 19% et 25%). Ces variations représentaient, du moins en partie, des variations individuelles normales, mais ne s'expliquèrent pas par la supplémentation en sélénium des porcs.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: LES FLUOROCHROMES: UN OUTIL DE RECHERCHE EN MINERALISATION DYNAMIQUE DU TISSU OSSEUX

AUTEURS: Béatrice Martineau-Doizé, Hélène Trépanier et Guy-Pierre Martineau

INSTITUTION: Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

SOMMAIRE

Des différentes méthodes d'étude dynamique du tissu osseux, le marquage par les fluorochromes est une méthode de choix. Elle permet d'analyser de façon qualitative et quantitative la formation osseuse ainsi que la résorption osseuse. Elle est basée sur la propriété particulière des fluorochromes de former des complexes avec les minéraux qui se déposent au niveau des fronts de minéralisation.

L'objectif de ce travail était d'évaluer les avantages et les inconvénients de l'oxytétracycline, le rouge d'alizarine S, le xylénol orange et la calcéine bleue. Chaque porcelet a été injecté avec deux (2) fluorochromes à 7 ou 14 jours d'intervalle. Les cornets nasal ventral, maxillaire, humérus et tibia ont été prélevés et enrobés dans du méthacrylate de méthyle et débités en coupes transversales sériées. Ensuite, les coupes ont été observées au microscope optique à fluorescence. Deux filtres d'excitation ont été utilisés, un filtre bleu, de longueur d'onde de 495 nm, et un filtre bleu-vert, de longueur d'onde de 436 nm.

Les quatre (4) fluorochromes ont marqué les fronts de minéralisation du tissu osseux, ainsi que le cartilage en cours de calcification. La couleur, l'intensité et l'étendue des endroits illuminés varient en fonction du fluorochrome et du filtre d'excitation. Ainsi, l'oxytétracycline est vert-jaune avec le filtre bleu et jaune avec le filtre bleu-vert. Le rouge d'alizarine S est rouge avec les deux filtres. Le xylénol orange n'est bien visible (brun-orange) qu'avec le filtre bleu-vert et la calcéine bleue et verte avec les deux filtres.

Le meilleur marquage double a été obtenu avec la combinaison oxytétracycline-rouge d'alizarine S. Toutefois, le rouge d'alizarine S doit être utilisé comme marqueur terminal, étant donné sa grande toxicité osseuse. La combinaison xylénol orange-oxytétracycline est une bonne alternative lorsque l'oxytétracycline ne peut être utilisée comme marqueur initial à cause de sa propriété antibiotique.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Rôle de l'antigène capsulaire KX105 et de l'antigène fimbriale CS1541 dans la pathogénicité des souches d'Escherichia coli O8:KX105.

AUTEURS: A. Broes, J.M. Fairbrother, M. Jacques et S. Larivière

INSTITUTION: Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

SOMMAIRE

La plupart des souches d'Escherichia coli entérotoxinogènes (ETEC) reconnues responsables de diarrhée du porcelet appartiennent à quelques sérogroupes O et K (sérogroupes classiques et non-classiques), colonisent l'intestin grêle en adhérant à la muqueuse intestinale au moyen des fimbriae K88, K99, 987P et/ou F41 et causent une diarrhée cholériforme par l'intermédiaire des entérotoxines STa, STb et/ou LT. Au Québec, des souches ETEC atypiques appartenant à des sérogroupes non-classiques et ne produisant apparemment aucun des fimbriae K88, K99, 987P ou F41 sont cependant isolées chez plus de 20% des porcelets diarrhéiques. Nous avons examiné des souches ETEC appartenant à un de ces sérogroupes, O8:KX105, et portant une nouvelle fimbriae CS1541, en vue de déterminer le rôle de l'antigène capsulaire KX105 et de la fimbriae CS1541 dans la pathogénicité de ces souches pour le porcelet.

Nous avons démontré que la capsule KX105 ne joue pas un rôle essentiel dans la colonisation intestinale par les souches ETEC O8:KX105 chez les porcelets obtenues par césarienne, privés de colostrum et infectés par la voie orale. L'antigène CS1541 est exprimé dans l'intestin des porcelets infectés expérimentalement et donc pourrait être important dans la colonisation des ETEC in vivo.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Détermination du pepsinogène sérique par radioimmunoassay en relation avec les ulcères gastriques chez le cheval.

AUTEURS: Germain Nappert, Normand Larivière, Luc Vermette et André Vrins.

INSTITUTION: Faculté de Médecine vétérinarie, Université de Montréal.

SOMMAIRE

Les ulcères gastroduodénaux constituent une pathologie importante du système digestif des poulains avec un taux de mortalité d'environ 12%. Quand aux adultes, plus de la moitiée des chevaux de course présentent des lésions ulcératives au niveau gastrique selon des études effectuées récemment au Québec et ailleurs. Malheureusement, le diagnostic précoce et le suivi thérapeutique demeurent un problème en raison de la symptomatologie variable et vague dans bien des cas. Il existe aussi peu d'outils de diagnostic sur cette condition. En effet, la gastroscopie n'est pas pratique pour suivre l'état de santé d'un troupeau. La radiographie de contraste de l'estomac est une technique longue, souvent imprécise et irréalisable chez le cheval adulte. Ce projet de recherche vise à étudier la corrélation entre le pepsinogène sérique détecté par radioimmunoassay et la présence d'ulcères gastriques chez les chevaux. Des études démontrent, chez le mouton et l'homme, les avantages de mesurer le taux de pepsinogène sérique par radioimmunoassay chez les sujets atteints d'ulcères gastriques. Par conséquent, les objectifs de notre étude sont:

A) de vérifier après sensibilisation de lapins avec du pepsinogène commercial de porc si les anticorps formés peuvent détecter le pepsinogène sérique du cheval. Après expérimentation, nous avons constaté que les anticorps formés peuvent seulement reconnaître le pepsinogène de porc. Nous étudions alors s'il y a une corrélation entre le niveau de pepsinogène sérique mesuré par RIA et les ulcères gastriques chez le porc. Nous analysons présentement nos résultats.

B) d'établir un test de dépistage du pepsinogène spécifique au cheval. Des estomacs de chevaux ont été broyés afin d'extraire du pepsinogène. La protéine recherchée est purifiée avec une colonne de séparation (Sephadex G-75) et par électrophorèse. Des anticorps spécifiques contre le pepsinogène du cheval sont finalement produits par sensibilisation de lapins.

C) de comparer les résultats de l'épreuve diagnostique sérique à l'examen postmortem de la muqueuse gastroduodénale. Nos observations macro et microscopiques sont compilées pour étudier la corrélation entre les lésions notées et les résultats de laboratoire. Nous espèrons que cette étude nous permettra de commercialiser un test de laboratoire avec la technique ELISA afin de venir en aide aux vétérinaires praticiens équins.

TITRE DE LA PRESENTATION: Etude de l'ostéochondrose sur une ferme d'élevage de chevaux Standardbred au Québec.

AUTEURS: Agnès ALVARADO*, Marcel MARCOUX, Luc BRETON

INSTITUTION: Faculté de Médecine Vétérinaire de l'Université de Montréal

SOMMAIRE

Actuellement, l'ostéochondrose (OC) est reconnue comme un syndrôme ayant pour origine "un défaut de conversion du cartilage en tissu osseux", et dont les manifestations lésionnelles sont multiples : ostéochondrite disséquante, kyste osseux sous-chondral, épiphysite, maladie articulaire dégénérative juvénile... Cependant, l'étiologie, l'incidence réelle et par conséquent l'impact économique de la maladie n'ont pas encore été démontrés clairement à ce jour.

Le protocole expérimental consistait à prendre environ 3000 clichés radiographiques sur des sujets appartenant à une ferme d'élevage de chevaux Standardbred. L'échantillon étudié était composé de 5 étalons, 46 juments et deux générations de respectivement 41 et 32 poulains, à 18 mois d'âge.
Les incidences radiographiques utilisées ont été les suivantes:
- Antéropostérieure (AP) et latérale de chaque boulet
- AP et latérale en flexion de chaque carpe
- Latérale et oblique dorso-médiale à 30 degrés de chaque jarret
- Latérale de chaque grasset,

pour un total de 18 radiographies par cheval.

Ces radiographies ont permis la détectection de lésions qui furent classées selon leur type et leur site d'incidence. La première étape fut de déterminer l'incidence exacte de l'OC sur la ferme. Puis, à partir de la progéniture, le potentiel de transmission de la maladie par chaque étalon fut observé. Ensuite, la corrélation entre la présence de lésions d'OC et les résultats des chevaux en course pendant leur année de deux ans fut évaluée. Enfin, les observations concernant le sexe, la taille, la conformation... ont pu être discutées par rapport aux résultats d'autres études.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Utilisation d'une brosse-cathéter protégée pour l'évaluation bactériologique des voies respiratoires inférieures chez le cheval normal ou atteint de maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC).

AUTEURS: *Grandguillot, Line ; Fairbrother, J.M. ; Vrins, A. et Legris, J.

INSTITUTION: Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal

SOMMAIRE

Sur une période de 10 mois, de juillet 1988 à avril 1989, une évaluation bactériologique des voies respiratoires inférieures a été effectuée sur des chevaux apparemment normaux, des chevaux atteints de maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) ainsi que sur des chevaux souffrants de d'autres problèmes respiratoires.

Le prélevement des échantillons au niveau de la trachée et des bronchioles a été effectué par fibroscopie optique à l'aide d'une brosse-cathéter dont l'extrémité était protégée par un bouchon de polyéthylène glycol évitant ainsi toute contamination des voies respiratoires supérieures.

Les bactéries présentes aérobiquement et anaérobiquement, de même que les champignons ont été identifiés et semi-quantifiés.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effets de l'exercice et de la biostimulation magnétique sur la néochondrogénèse chez le cheval.

AUTEURS: André POIRIER*, Marcel MARCOUX, Catherine ISLER.

INSTITUTION: Faculté de Médecine Vétérinaire de l'Université de Montréal.

SOMMAIRE

L'intégrité du système synoviarthrosique articulaire est indispensable pour assurer une performance optimale à un cheval de compétition. Ainsi, les jeunes chevaux de 2-3 ans sont souvent retirés de la compétition à cause de problèmes localisés aux carpes. Les pathologies fréquemment rencontrées sont de type 'fracture ostéochondrale' ou de type 'érosive'. Ces types de pathologies, lorsque non traitées, entraînent des lésions articulaires dégénératives à très court terme avec un effet négatif sur de la carrière athlétique de notre animal. Les traitements sont souvent empiriques car peu d'études traitent de la néochondrogénèse chez le cheval.

L'électrostimulation, utilisée en médecine humaine surtout pour le traitement des pathologies osseuses, obtient un taux de succès d'environ 80% dans les cas de pseudo-arthrose congénitale, non-union et nécrose avasculaire. Une étude rapporte la stimulation de la guérison cartilagineuse à partir d'un dispositif électrique implanté dans les tissus mais une stimulation de la néochondrogénèse par un mécanisme non-invasif n'a pas encore été rapporté à ce jour.

Jusqu'à l'avènement de l'arthroscopie, la seule intervention chirurgicale possible au niveau d'une articulation était l'arthrotomie. Cette technique, invasive, cause des dommages aux tissus mous qui prennent beaucoup plus de temps à guérir et les risques de contamination et d'infection sont plus élevés car il y a ouverture de l'articulation à l'air ambiant. Par l'arthroscopie, ces inconvénients sont minimisés car les incisions ne sont que de quelques millimètres, et l'on peut espérer un retour à l'entraînement plus rapide. Les tissus mous peuvent, dans certains cas, être guéris en 3 semaines seulement. Cependant, est-ce que la néochondrogénèse sera affectée par un retour aussi hâtif à l'entraînement? Des études récentes chez le lapin ont aussi démontré un effet bénéfique du mouvement passif dans la guérison de lésions du cartilage. Si ce retour hâtif s'avérait bénéfique chez le cheval, il en résulterait une multitude de retombées de nature physiologique et économique.

Expérimentalement, deux groupes de chevaux Standardbred âgés de 3 et 4 ans, sains cliniquement ont subit une chirurgie arthroscopique où a été créé une lésion cartilagineuse articulaire et péri-articulaire au niveau des 3e os et os radial du carpe. Cette lésion fut standardisée en épaisseur, largeur et en ce qui concerne le site. Elle a été créée par chirurgie arthroscopique pour profiter d'une guérison rapide des tissus mous. De plus, un des deux carpes subissait un traitement par ondes électromagnétiques alors que l'autre servait de contrôle. Le groupe I a eu un temps de convalescence de 1 mois et le groupe II un temps de convalescence conventionnel de 3 mois. Tout au long de l'étude, il y eut un suivi médical et différents paramètres ont permi d'évaluer le degré d'inflammation et de guérison des tissus. Après la période de convalescence, chaque groupe a été soumis, simultanément, à un entraînement identique et standardisé d'une durée de 15 semaines. À la suite de cet entraînement, une dernière évaluation clinique a été effectuée, et par la suite, une évaluation post-mortem a été faite. Celle-ci nous a permit d'évaluer le taux de guérison, le type et l'apparence du tissu qui avait comblé la lésion et, par la suite, l'examen histologique, qui est en cours, nous informera sur les qualités du tissu de réparation dans les 4 groupes.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: EFFETS CARDIOVASCULAIRES ET MICROCIRCULATOIRES DU BUTORPHANOL CHEZ LE CHEVAL ANESTHESIE A L'ISOFLURANE

AUTEURS: P. Coppens* (a), D. Blais (a), D. Serteyn (b), C. Philippart (b)

INSTITUTION: (a) Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Montréal
(b) Faculté de Médecine vétérinaire et Faculté de Médecine, Université de Liège (Belgique)

SOMMAIRE

Dans le cadre de l'étude de nouvelles techniques d'anesthésie balancée, nous avons mesuré et calculé différents paramètres cardio-vasculaires et microcirculatoires avant, 5, 10, 15, 20 et 30 min après une injection i.v. de 0,05 mg/kg de butorphanol chez 5 chevaux anesthésiés à 1,5 MAC d'isoflurane et maintenus sous respiration contrôlée.

Nous avons observé une diminution significative de la fréquence cardiaque, des pressions artérielles systoliques, moyennes et diastoliques, du débit cardiaque, de la résistance vasculaire systémique et du travail du coeur gauche. Aucune modification significative ne fut observée pour la microcirculation.

La dépression cardiovasculaire est causée par une diminution du débit cardiaque engendrée par un ralentissement de la fréquence cardiaque, vraisemblablement lié à une stimulation parasympathique accrue, et par la diminution de la résistance vasculaire systémique.

ATELIER III
GENETIQUE

TITRE DE LA PRÉSENTATION: DNA amplification and cloning using the polymerase chain reaction: Applicability to dairy cattle.

AUTEURS: D. Zadworny*, U. Kuhnlein and M.R. Bedford.

INSTITUTION: Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

The polymerase chain reaction (PCR) is one of the most powerful techniques available to molecular biologists and it has been used extensively for in vitro amplification of specific nucleotide sequences from genomic DNA. We have used PCR in dairy cattle to: 1) amplify and clone regions of particular genes in order to construct unique probes for the genetic analysis of dairy cattle at the molecular level (RFLP analysis) 2) to amplify DNA from the genome which is characteristic of particular protein phenotypes (Marker Assisted Selection). For the construction of probes, PCR was used since libraries thus constructed are specific to the region of interest whereas typical genomic libraries encompass the entire genome. In the latter case, the library must be screened to identify the desired clone and the DNA from this clone must then be subcloned to produce a more specific probe. We adapted PCR to clone intron I of bovine prolactin from the genome using paired flanking primers derived from bovine PRL cDNA. The cDNA was restricted with Hae III and the 158 bp band was eluted from a 3.5 % polyacrylamide gel. Cleavage of this band with Ava II produced 2 bands of 76 and 82 bp which were each purified and subjected to limited hydrolysis with Bal31 to produce bands of about 60 bp. These represented part of exon I and II, respectively, and were used as primers in PCR to amplify intron I from 3 ug of Holstein genomic DNA. DNA was amplified arithmetically and after 35 cycles, a smear of DNA between about 5 kb and 600 bp was observed in 3.5 % polyacrylamide gel. S1 nuclease was used to digest single strand DNA and to blunt end double strand DNA prior to ligation of Eco R1 adaptors, size selection and insertion into pT7T3 18 U. E. coli were transformed and 1,600 independent colonies were obtained. The largest insert detected following screening of 96 of these colonies was 2.8 kb. Restriction mapping revealed that this insert contained all of intron I, the 3' end of exon I and the 5' end of exon II. The use of PCR thus eliminated the requirement to construct a full genomic library and significantly reduced the number of clones which had to be screened to detect the clone containing bovine PRL intron I. PCR was also used in order to identify the K-casein genotype of Holstein cattle. In the latter case, oligonucleotides (+ and - strand) were synthesized and PCR was used to amplify a 99 bp region from exon IV of K-casein. Recognition of aa, ab or bb genotypes was accomplished using restriction enzymes specific to the nucleotide substitutions associated with protein variants.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Association of Holstein milk production traits with polymorphisms in the prolactin xs1-, B and k-casein genes.

AUTEURS: M.R. Bedford*, D. Zadworny and U. Kuhnlein.

INSTITUTION: Macdonald College of McGill.

SOMMAIRE

The identification of superior individuals for use in animal breeding programmes has traditionally relied upon progeny testing. This process, however, selects for superior phenotypes which are a result of interaction between the genotype and the environment. Thus, the ability of breeders to detect truly superior genotypes is hampered by environmental factors. Identification of these individuals by direct analysis of their DNA would obviously be of great benefit in any breeding programme since these individuals could be identified without the interaction of environmental factors and in addition, these animals could be identified at birth rather than after the expensive process of progeny testing. Our interest focused on detection of genetic differences relating to prolactin and the milk casein genes. Prolactin is a peptide hormone known to be involved in lactogenesis and galactopoiesis. The presence of polymorphisms in milk casein protein species and the fact that these species differ in their cheese yielding capacity prompted us to determine whether these polymorphisms could be detected by direct analysis of the DNA. DNA was isolated from blood samples of 50 holstein cows and digested with pst1. Following electrophoresis of these samples in a 1% agarose gel, the DNA was transferred to a charged nylon membrane and probed using prolactin xs1, beta and kappa casein. Analysis of the resultant restriction fragment length patterns revealed variation in the herd tested. Further analysis of dairy herd records is required to clarify the relationship between the various polymorphisms detected and production characteristics. The likelihood of identifying RFLP's associated with superior production characteristics is proportional to the number of markers monitored. Identification of a particular polymorphism correlated with a rare but very desirable trait would greatly enhance the ability of breeders to introduce that trait as rapidly as possible into the general population.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: The relationships between genetic polymorphisms of milk proteins and some parameters of reproductive performance

AUTEURS: K.F. Ng Kwai Hang* and H.G. Monardes

INSTITUTION: Department of Animal Science
Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

A total of 4818 Holstein cows were used to study the possible associations between measures of reproductive traits available in the DHAS production records and genetic polymorphisms at four milk protein loci (α_{s1}-casein, β-casein, κ-casein, β-lactoglobulin). Means for days to first breeding, days open, and service per conception after the first, second, and third calving were: 81.0, 110.4, 1.71; 80.9, 111.9, 1.74; and 82.0, 112.6, 1.74, respectively. Least squares analyses of the data which were adjusted for the effects of herd, age at calving, somatic cell count, year and season of calving indicated no apparent significant association between genetic variants of the four milk proteins and the parameters of reproduction which were studied.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

La facilité au vêlage et les corrélations génétiques chez la race Ayrshire.

AUTEURS: R.I.Cue

INSTITUTION: Collège Macdonald, Université McGill

SOMMAIRE

Cette étude a pour but d'étudier les corrélations génétiques entre les effets directs et les effets maternels pour la facilité au vêlage chez la race Ayrshire. Les données de vêlages survenus entre septembre 1979 et mai 1987 ont été obtenus des troupeaux Ayrshire du Programme d'Analyse des Troupeaux laitiers du Québec (PATLQ). Les données sur les vaches primipares ont été analysées séparément de celles des vaches adultes. Pour les vaches primipares 8193 vêlages étaient disponibles provenant de 508 troupeaux tandis qu'il y avait 29013 vêlages pour les vaches adultes, provenant de 610 troupeaux.

Un modèle animal a été utilisé afin de permettre l'estimation simultanée de l'effet direct, l'effet maternel et la covariance entre les deux effets. Le modèle utilisé incluait les effets fixes du troupeau, du mois de vêlage, du sexe du veau, du poids de la vache et du poids au carré. La fréquence des vêlages sans assistance était .765 chez les génisses et .818 chez les vaches adultes. Les héritabilités de l'effet direct et de l'effet maternel chez les vaches primipares étaient d'environ 8% et chez les vaches adultes s'établissaient à environ 1%. Pour les deux groupes les vaches primipares et les vaches adultes, la corrélation génétique entre l'effet direct et l'effet maternel était forte et négative.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Association between genetic variants of milk proteins and detailed composition of milk proteins

AUTEURS: K.F. Ng Kwai Hang *

INSTITUTION: Department of Animal Science,
Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

Monthly test-day milk samples from individual cows in 62 Holstein herds were analysed for total protein, casein, whey protein and concentrations of α_s-casein, β-casein, κ-casein, β-lactoglobulin, α-lactalbumin, serum albumin, and immunoglobulins for a 24-month period. Cows involved in this project were phenotyped for the genetic variants of α_{s1}-casein, β-casein, κ-casein and β-lactoglobulin. After adjustments were made for the environmental effects of herd, parity number, month of test, stage of lactation, age of sample at testing, and somatic cell count; milk protein phenotype were found to be associated with the content and detailed composition of the milk protein. Total protein content was highest in milk from cows of α_{s1}-casein BC, β-casein A1B, and κ-casein BB phenotypes. β-lactoglobulin BB milk was associated with higher percentage of casein and with lower percentages of total protein and whey protein. α_{s1}-casein significantly affected concentrations of α_s-casein (BC>BB>AB) and β-lactoglobulin (AB>BB>BC). Variant B for β-caseins is associated with lower concentrations of α_s-casein, β-lactoglobulins, immunoglobulin; and higher β-casein and α-lactalbumin concentrations than variant A1, A2, or A3. Milk from BB κ-casein, and BB β-lactoglobulin cows contained more α_s-casein, κ-casein, and less β-lactoglobulin than milk from AA cows for the two proteins.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Des aspects génétiques du taux de conversion chez les bovins laitiers

AUTEURS:

A.J. Lee*, L.A. Sliger, C.Y. Lin, A.J. McAllister, T.R. Batra, G.L. Roy, J.A. Vesely, J.M. Wauthy and K.A. Winter

INSTITUTION:

Centre de recherches zootechniques

SOMMAIRE

Le but de cette étude est d'examiner le taux de transformation alimentaire chez les bovins laitiers. Les données utilisées proviennent du Projet Coopératif National d'Amélioration Génétiques de Bovins Laitiers. Dans l'étude effectuée aux trois stations de recherches d'Agriculture Canada; Lennoxville (Québec), Ottawa (Ontario) et Lethbridge (Alberta), il y avait 1266 taures holsteines nées entre 1972 et 1985 provenant de 73 pères. Les variables qu'on a analysées étaient: les poids vifs à l'âge de 26, 34 et 66 semaines, lors du premier vêlage et aux 8^e et 16^e semaines de la première lactation; la consommation alimentaire entre 26 et 34 semaines d'âge et de la 8^e à la 16^e semaine; la production laitière de la 8^e à la 16^e semaine et pendant toute la première lactation. Après le sevrage à l'âge et 8 semaines, les génisses ont reçu 2.5 kg/j de moullée de croissance jusqu'à l'âge de 34 semaines. Pendant la première lactation, pour la production au-dessus de 7 kg/j, les vaches ont reçu 1 kg/j de moullée laitière pour chaque 3 kg de production. Entre 9 semaines d'âge à la fin de la première lactation les fourrages, à savoir foin, silages ou mélanges, étaient disponibles ad libitum. Toutes les taures ont été inseminées artificiellement à l'âge de 50 semaines peut importe leur taille ou leur condition, résultant en une moyenne de 22 mois d'âge pour la première mise-bas. On a estimé les composante paternelles et résiduelles de variance et de covariance par la méthode III d'Henderson dans un modèle qui inclut les effets des stations des années-saisons de naissance avec un covariable de l'âge de première mise-bas. Les corrélations génétiques se situent entre .32 et .46 même si les corrélations résiduelles sont très faibles et qu'aucune n'atteint le sueil d'acceptation (P .05). La corrélation génétiques entre les gains de poids et les consommations fourragères de la 26^e à la 34^e atteint .75, mais la corrélation résiduelle n'atteint que .25. Par conséquent, les gains de poids constituent un moins bon prédicteur génétique du taux de transformation (r_g=.11) que les consommations fourragères. Pendant la première lactation, le rendement du lait fut le meilleur prédicteur du taux de transformation (r_g=.81) même si la corrélation résiduelle n'atteint que .62. L'aptitude génétique des génisse à consommer les fourrages est une indicateur génétique prometteur et précoce de l'aptitude génétique des vaches en lactation à produire du lait efficacement malgré la faiblesse des liaisons phénotypiques.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: L'effet du niveau d'alimentation de la vache sur la croissance du veau après sevrage.

AUTEURS: G.L. Roy* et P.M. Flipot

INSTITUTION: Agriculture Canada, Station de recherches, Lennoxville, J1M 1Z3

SOMMAIRE

Cent vingt trois veaux nés de vaches Hereford (He), Holstein (Ho) et Hereford x Holstein (HeHo) ont été sevrés à 200 jours d'âge et alimentés pour 126 jours en moyenne à une ration totale mélangée (P.B de 13 %) d'ensilage de maïs et de tourteau de soya. Durant la période d'allaitement, les vaches recevaient soit ad libitum ou soit 75 % de ad libitum une ration formée de 80 % d'un ensilage d'herbe et de 20 % d'une moulée de 16 % de P.B. Le père des veaux était un seul et même taureau Angus pour les parités 2 et 3 et d'un seul et même taureau Charolais pour la parité 4. Le poids vif, la hauteur au garrot, la ceinture du coeur et le gras dorsal ont été mesurés au sevrage et à la fin de la période d'alimentation. Des poids intermédiaires ont aussi été enregistrés à tous les 28 jours. Les jeunes taureaux n'ont pas été castrés. Les veaux issus des vaches He étaient plus légers au sevrage ($P<.05$) que ceux provenant des deux autres groupes de vaches et ont fait des gains de poids 14 % supérieurs. L'augmentation de la hauteur au garrot des veaux de He's n'était pas significativement différente ($P>,05$) de celles des HeHo's et Ho's (9,98 vs 9,15 et 9,03 cm) mais celle de la ceinture du coeur l'était (28,0 vs 23,3 et 21,2 cm). La progéniture des vaches He ont déposé plus de gras dorsal que les veaux des vaches HeHo et Ho (2,7 vs 1,0 et 0,4 mm). Les jeunes taureaux étaient plus lourds au sevrage et ont fait de meilleurs gains ($P<,05$) que les génisses (277 vs 253 kg et 140 vs 111 kg, respectivement). La plus grande augmentation de la hauteur au garrot des mâles (9,7 vs 9,1 cm) n'était pas statistiquement différente ($P>,05$) de celle des femelles mais le changement de la ceinture du coeur l'était (25,8 vs 22,6 cm). À l'inverse, l'augmentation dans le gras dorsal était en faveur des génisses (0,7 vs 2,2 mm). Ces changements ont résulté en une interaction significative entre le niveau d'alimentation et le sexe pour les différents poids vifs. Les différences dues à l'alimentation sont disparues chez les génisses qui atteignaient plus rapidement la maturité comme le démontrent leurs états d'engraissement. On peut conclure que la compensation dans le gain est associée à la maturité physiologique et peut donc être reliée à la déposition du gras.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: La correction de la production laitière pour le pourcentage de la protéine.

AUTEURS: S. Wang*, G.L. Roy et F. Minvielle

INSTITUTION: Agriculture Canada, Station de recherches, Lennoxville, J1M 1Z3 et Département de Zootechnie, F.S.A.A., Université Laval, Québec, G1K 7P4

SOMMAIRE

La quantité de lait est une évaluation grossière de la productivité de la vache laitière. Une correction pour les différentes composantes peut apporter un raffinement à l'évaluation de celle-ci. La méthode traditionnelle de corriger le lait à un pourcentage déterminé du gras, i.e. 3,5 ou 4,0 %, a pour but de standardiser la production laitière à des valeurs énergétiques comparables. Dans le but de standardiser la production laitière, différentes méthodes de correction du lait ont été effectuées à partir de données laitières de 3300 vaches appartenant à des troupeaux de recherches d'Agriculture Canada. La méthode traditionnelle de lait corrigé à 3,5 % (LCG) a été comparée à des méthodes utilisant des coefficients de régression partielle pour le gras et la protéine. En considérant les caractéristiques des analyses statistiques, la correction selon LCG ne s'est pas avérée une méthode satisfaisante, puisqu'en comparaison avec la production laitière brute, l'analyse de LCG a résulté en un coefficient de détermination diminué (R^2 = 0,72 vs 0,91) et une variance de l'erreur augmentée (σ_e^2 = 11070,37 vs 5405,35). À l'intérieur d'un modèle d'analyses où le gras et la protéine sont des covariables, le pourcentage de gras n'était pas une source importante de variation (P>0,05) pour expliquer de la variation dans la production laitière tandis que le pourcentage de la protéine demeurait toujours significatif. C'est à partir d'une analyse complexe utilisant les moindres carrés qu'une méthode simple pour corriger la production laitière à un taux standard de protéine a été mise de l'avant. La formule est comme suit:

LCP (lait corrigé pour le taux de protéine) = lait produit (kg) + 85,97 (% protéine - 3,3)

Les analyses de ce lait corrigé ont donné un coefficient de détermination et une variance de l'erreur semblable à celles de la production du lait (R^2 = 0,90 vs 0,91 et σ_e^2 = 5402,97 vs 5405,35).

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effet du croisement à trois voies sur la ponte

AUTEURS: Jean-Pierre Paré*, Maurice Desmarais, André Melançon, Roger Turcotte

INSTITUTION: Station de recherche agricole de Deschambault

SOMMAIRE

Etant donné le décès de monsieur Maurice Desmarais, auteur principal de l'étude, monsieur Jean-Pierre Paré, co-auteur, a accepté de présenter cette conférence. Dans ces circonstances, il ne nous a pas été possible d'obtenir le résumé de la conférence.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: The use of milk protein genes as markers for production

AUTEURS: K.F. Ng Kwai Hang* and H.G. Monardes

INSTITUTION: Department of Animal Science
Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

Polyarcylamide gel electrophoresis techniques were used to determine the genetic polymorphisms of α_{s1}-casein, β-casein, κ-casein, and β-lactoglobulin in 546 Holstein herds enrolled in the Quebec Dairy Herd Analysis Service. Frequencies were: α_{s1}-casein A 0.001, α_{s1}-casein B 0.986, α_{s1}-casein C 0.013; β-casein A1 0.536, β-casein A2 0.443, β-casein A3 0.006, β-casein B 0.014; κ-casein A 0.753, κ-casein B 0.247; β-lactoglobulin A 0.354, β-lactoglobulin B 0.646. Overall unadjusted means for 305-day milk yield in the first, second, and third lactation were: 6239, 7079, 7646 kg with fat and protein contents of 3.61, 3.57, 3.57; and 3.17, 3.19, 3.16, respectively. Least squares analysis of variance showed that in addition to environmental factors, genetic variants of milk proteins had significant effects on milk yield and percentages of fat and protein in the milk during the different lactations. Milk production was associated with genetic variants of α_{s1}-casein and β-casein whereas fat content and protein content were affected by variants of β-casein and κ-casein; and variants of κ-casein and β-lactoglobulin, respectively.

ATELIER IV
PHYSIOLOGIE GENERALE

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effet d'un analogue du facteur relâchement de la somatotropine sur le profil endocrinien, la croissance et la composition de carcasse chez le porc à l'engraissement.

AUTEURS: P. Dubreuil*, S. Pommier, D. Petitclerc, G. Pelletier, C. Farmer, P. Gaudreau, H. Lapierre, Y. Couture, TF. Mowles et P. Brazeau

INSTITUTION: Faculté de médecine vétérinaire et Station de recherches de Lennoxville

SOMMAIRE

Les effets zootechniques d'injections journalières de somatotropine (ST) chez le porc sont bien connus. En 1982, la découverte du facteur libérateur de la ST (GRF) a permis l'élargissement de nos connaissances sur les mécanismes régularisant la sécrétion de ST. Récemment, un analogue (désamino-TYR^{1}, D-Ala^{2}, Ala^{15} h GRF (1-29) NH_2) du GRF humain a été démontré un plus puissant stimulateur de la sécrétion de ST que le GRF naturel. Le but de cette étude était de vérifier l'effet de cet analogue sur les performances de croissance, la sécrétion hormonale et les caractéristiques de carcasse de porcs injectés entre 50 et 100 kg de poids vif.

Quatre-vingt-seize porcs ont servi à l'étude de croissance et 36 à l'étude des sécrétions hormonales et à l'établissement du profil biochimique. Tous ces animaux furent regroupés afin de former des blocs renfermant des animaux de poids uniformes. Six traitements ont été distribués au hasard à l'intérieur de chaque bloc en utilisant deux animaux par traitement par bloc pour l'étude de croissance. Les animaux étaient injectés une fois (SID) ou trois fois (TID) par jour. Les traitements étaient: TI: témoins (non injectés), T2: témoins (véhicule, TID), T3-T4-T5: GRF (1.66, 3.33 et 6,66 µg/kg, TID) et T6: GRF (10 µg/kg, SID). Les niveaux protéiques des diètes étaient de 14% pour Tl et 18.8% pour T2 à T6 et aucun des effets du GRF ne peut être attribuable au fort niveau en protéines. Les niveaux sériques de ST ont augmenté en fonction de la dose injectée pour toute la durée de l'expérience (56 jours) et une augmentation de la réponse a même été observée après un mois de traitement. Cet analogue a produit un effet dose-réponse ($P < ,05$) sur différentes variables: lorsque T2 a été comparé à T5, des augmentations, 1) de la longueur de la carcasse (3%), 2) de la surface de l'oeil de la longue (13%), 3) de l'efficacité alimentaire (20%) et 4) des poids totaux de la peau (3,9%), des muscles (16%), des os (19%), du foie (19%), et des reins (30%) ont été notées. Des diminutions de 50 Kg de la prise alimentaire et de 25% des quantités totales de gras dans les carcasses ont été observées.

Un effet diabétogénique du GRF a été remarqué soit des augmentations des niveaux sériques de glucose et d'insuline. Les concentrations sériques en "insulin-like growth factor 1" ont doublé chez les animaux recevant la dose de 6,66 ug/kg de GRF.

Les résultats démontrent que cet analogue de la somatocrinine fait maintenir pour au moins une période de 56 jours de hautes concentrations sériques de somatotropine, influence positivement plusieurs paramètres de croissance et de carcasse et que les changements observés sont similaires à ceux déjà rapportés lors d'injections de somatotropine porcine.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: L'AST ET SES ISOENZYMES EN RELATION AVEC LA SENSIBILITE A L'HALOTHANE.

AUTEURS: Françoise DOIZE*, Isabelle ROUX et Laszlo DeROTH

INSTITUTION: Faculté de médecine vétérinaire
Université de Montréal

SOMMAIRE

Le syndrome de l'hyperthermie maligne (HM) est lié à la présence d'un gène récessif et peut être induit par un stress physique ou par l'anesthésie à l'halothane. La lésion primaire résulte d'un défaut de l'homéostasie calcique au niveau du myocyte squelettique suite à une augmentation de la perméabilité des membranes cellulaires. L'aspartate aminotransférase (AST) existe dans tous les tissus des mammifères sous deux formes moléculaires, l'une est localisée dans le cytoplasme (c-AST) et l'autre dans la mitochondrie (m-AST). Le coenzyme de l'AST est le pyridoxal 5'-phosphate (PLP).

Six porcs sensibles à l'halothane (SHM) et onze résistants (RHM) ont été suivis pendant la croissance. Des prises de sang sur tubes héparinés ont été réalisées tous les 15 jours. Une technique d'immunoprécipitation a été utilisée pour séparer les isoenzymes de l'AST (Eiken Chem. Co. Ltd, Tokyo). L'activité enzymatique a été déterminée selon la méthode habituelle (trousse Boehringher Mannheim ref.487 350). Les résultats (moyenne ± erreur standard) ont été répartis selon 7 catégories de poids vif. Un test de t ($p<0.05$) fut appliqué pour déterminer la différence entre les porcs SHM et RHM pour chaque groupe de poids, les résultats provenant des deux groupes d'animaux ont été soumis à l'analyse de variance (GLM, $p<0.05$) suivi du test de Tukey.

Les porcs SMH et RMH présentent tout au long de l'expérience une activité semblable en m-AST plasmatique (entre 1.8 et 4.9 UI/l). Le PLP induit une augmentation de l'ordre de 35%. L'AST plasmatique total montre une différence significative entre les deux groupes d'animaux quand le poids vif fluctue entre 40 et 50 kg (RHM: 18.6 ± 1.8 UI/l; SHM: 27.1 ± 3.8 UI/l) et lorsqu'il dépasse 70 kg (RHM: 15.6 ± 0.5 UI/l; SHM: 26.3 ± 2.1 UI/l). L'adjonction de PLP augmente l'activité de l'AST total de 30 à 35%, mais une différence significative est alors uniquement observée lorsque le poids vif fluctue entre 40 et 50 kg (RHM: 26.5 ± 3.0 UI/l; SMH: 44.9 ± 6.9 UI/l). L'activité plasmatique en c-AST n'est significativement différente qu'entre les deux groupes d'animaux lorsque le poids vif dépasse 70 kg (RHM: 25.1 ± 2.3 UI/l; SHM: 30.7 ± 2.7 UI/l); le c-AST-PLP lorsque le poids vif fluctue entre 40 et 50 kg (RHM: 81.8 ± 2.9 UI/l; SHM: 39.4 ± 7.0 UI/l).

En conclusion, des variations dans l'activité plasmatique de l'AST total et de ses isoenzymes sont observées chez les porcs sensibles à l'hyperthermie maligne.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

LA RELATION ENTRE L'ESTRONE, LA PROLACTINE ET LA MORTALITÉ PRÉ-SEVRAGE CHEZ LES PORCELETS NOUVEAU-NÉS.

AUTEURS: C. Farmer*, R.S. Kensinger et D.R. Hagen.

INSTITUTION: Agriculture Canada, Lennoxville, Québec et Pennsylvania State University, University Park, PA.

SOMMAIRE

Approximativement 20% des porcelets nés vivants meurent avant le sevrage, ceci constitue une perte considérable pour la production porcine. Afin de déterminer l'origine de ces mortalités, différentes études ont été réalisées sur les caractéristiques physiologiques inhérentes aux porcelets naissants. Cependant, peu de travaux ont été faits sur la relation entre l'endocrinologie des porcelets nouveau-nés et leur taux de survie postnatale. Deux études ont donc été faites afin de déterminer si l'estrone ou la prolactine sont reliées au taux de survie des porcelets naissants. Dans la première étude, faite sur 10 portées, les concentrations endogènes d'estrone et de prolactine ont été mesurées chez les porcelets à la naissance et celles d'estrone seulement pendant les 12 heures qui suivent. Dans la deuxième étude, une administration chronique d'estradiol a été donnée à l'aide d'un implant sous-cutané installé dès la naissance à la moitié des porcelets de chaque portée provenant de sept truies. Des échantillons sanguins ont été recueillis sur chaque porcelet à chaque heure pendant les premières 12 heures qui suivent la naissance. Dans les deux études, les animaux ont été pesés à l'âge de 3 et 5 semaines et le taux de mortalité a également été noté jusqu'à 35 jours.

Nos résultats confirment que la concentration d'estrone chez le porcelet chute drastiquement au cours de la première heure après la naissance et diminue ensuite graduellement pendant les heures qui suivent. Cette baisse de la concentration d'estrone est probablement due à la perte du placenta qui est une source importante d'estrogène pour le foetus pendant la gestation. De plus, nous avons observé que le niveau endogène d'estrone n'était pas relié au taux de survie ou à la croissance des porcelets jusqu'à 35 jours. Cependant, les porcelets qui avaient une concentration plus élevée de prolactine à la naissance avaient aussi un meilleur taux de survie. L'augmentation de la concentration d'estrone plasmatique induite par les implants sous-cutanés n'a pas amélioré la performance pré-sevrage des porcelets.

En conclusion, ni le niveau endogène d'estrone, ni l'insertion d'un implant sous-cutané d'estradiol n'ont eu d'effets sur le taux de survie ou la croissance des porcelets nouveau-nés. D'autres travaux sont nécessaires afin de préciser le rôle du système endocrinien sur les performances zootechniques des porcelets avant le sevrage.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: VALIDITE ET FIDELITE DE $^{V}_{LA4}$ CHEZ LE CHEVAL STANDARDBRED AMBLEUR

AUTEURS: Michel Bourgela, Diane Blais et Marcel Marcoux

INSTITUTION: Faculté de Médecine vétérinaire

SOMMAIRE

La validité et la fidélité de $^{V}_{LA4}$ (vitesse de course d'un cheval correspondant à une concentration de lactate sanguin de 4 mM) sont évaluées pour 5 chevaux standardbreds ambleurs à l'aide de protocoles à l'exercice sur piste. Le prélèvement d'échantillon sanguin artériel est effectué au niveau de l'artère carotide gauche relocalisée sous-cutané. Chaque échantillon sanguin prélevé est analysé et sa concentration de lactate ($[La^-]$) déterminée. Les courbes de la $[La^-]$ sanguine artérielle en fonction de la vitesse de course des chevaux permettent de déterminer $^{V}_{LA4}$ ainsi que sa fidélité. Elles ont toutes une allure exponentielle. L'allure des courbes de la $[La^-]$ sanguine artérielle en fonction du temps à $^{V}_{LA4}$ varient d'un cheval à l'autre et permettent de déterminer sa validité. Certaines indiquent un plafonnement de la $[La^-]$ sanguine artérielle avec le temps, tandis que d'autres augmentent continuellement. Pour les chevaux étudiés, la détermination double de $^{V}_{LA4}$ indique une fidélité acceptable, tandis que la validité de ce concept n'est pas confirmée.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effet du temps post-mortem sur la coloration du veau de grain et relation avec la couleur d'autres muscles.

AUTEURS: S.A. Pommier*, B. Lachance et Claire Vinet.

INSTITUTION: Agriculture Canada, Station de recherches de Lennoxville

SOMMAIRE

La coloration de la viande de veau est un facteur déterminant pour sa mise en marché, et ce, plus particulièrement pour la viande de veau de grain qui est généralement plus foncée. La classification des carcasses au moyen d'un colorimètre est effectuée de routine, 48 heures post-mortem, dans les abattoirs du Québec. Ainsi, il est important de documenter l'évolution de la couleur de la viande après l'abattage afin de déterminer la méthodologie à employer pour obtenir un échantillonnage représentatif de la couleur de la viande lorsqu'elle sera mise en marché. Quatre-vingt-un veaux de grain abattus à environ 210 kg de poids vif ont été étudiés dans un abattoir commercial afin de déterminer la coloration de la viande. À l'aide du colorimètre Minolta, employé par Agriculture Canada, nous avons mesuré la coloration de la chair au niveau de la poitrine (Pectoralis profundus) à 1, 2, 3, 4, et 7 jours post-mortem en effectuant une coupe fraîche à chaque jour de lecture. De plus, à chacun de ces jours nous avons suivi l'évolution de la coloration après exposition de la coupe fraîche à l'air ambiant et pris des lectures aux temps 0, 10, 20, 30 et 40 minutes après la coupe. Au jour 7, nous avons mesuré la couleur sur le longissimus dorsi (LD) au niveau de la 6ième côte, sur le LD et le psoas major (PM) au niveau du surlonge et sur l'intérieur de la fesse sur le semi-membraneux (SM). Les résultats démontrent que la coloration de la viande passe de 32,38 ± 0,68 au jour 1 pour se stabiliser à 43,59 ± 0,88 au jour 7. Les contrastes polynomiaux démontrent que l'évolution de la couleur dans le temps suit une courbe quadratique et forme un plateau au jour 4. D'autre part le développement de la coloration de la viande soumise à l'air ambiant suit une courbe cubique et n'est pas nécessairement stabilisé après 40 minutes. Nos résultats démontrent une certaine variation due au site de mesure. La coloration la plus foncée (43,85 ± 0,62) se retrouvant au niveau du pectoralis et la plus pâle au niveau du LD à la 6ième côte (50,31 ± 0,60), les autres locations prenant des valeurs intermédiaires (SM = 47,78 ± 0,59, PM = 48,47 ± 0,59, LD = 46,43 ± 0,59). Les coefficients de corrélation démontrent que les mesures prises après la réalisation de la coupe fraîche sont hautement corrélées entre elles ($R>0,95$, $P<0,0001$) et que la mesure prise à 20 min sur le pectoralis est significativement corrélée ($P<0,0001$) avec la coloration prise au jour 7 sur les différentes locations soit avec le LD ($R=0,72$) et le PM au niveau du surlonge ($R=0,63$), le SM au niveau de la fesse ($R=0,62$) et le LD au niveau de la 6ième côte ($R=0,66$). En conclusion, le temps auquel la mesure de la coloration est prise joue un rôle prépondérant sur la classification et doit absolument être standardisé. Les corrélations entre les mesures prises aux différents temps après la réalisation de la coupe fraîche suggèrent qu'une sonde pourrait être utilisée pour la classification et finalement, une bonne relation existe entre la coloration prise au moment de la classification et la couleur des muscles 7 jours après abattage.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Rôle des complexes myoélectriques migrants (CMM) dans la régulation du débit des digesta chez le veau préruminant

AUTEURS: C.L. Girard*[1] et J.W. Sissons[2]

INSTITUTION: [1]Agriculture Canada, Station de recherches, Lennoxville, Québec J1M 1Z3
[2]AFRC Institute for Grassland and Animal Production,
Shinfield, Reading, England

SOMMAIRE

L'objectif de cette expérience était de décrire et de quantifier l'influence des complexes myoélectriques migrants sur le transport des digesta dans le duodénum transverse de veaux de lait. Une sonde débitmétrique électromagnétique a été placée à l'intérieur du duodénum transverse et des groupes d'électrodes ont été placées à tous les 2 cm de chaque côté de la sonde chez 4 veaux mâles, âgés d'environ 3 semaines. Des repas de 0,5, 2,0, 3,5 et 5,0 kg de lait ont été distribués selon un carré latin. Les enregistrements du débit des digesta et de l'activité myoélectrique duodénale ont été effectués pendant les 6 heures suivant le repas. Immédiatement après le repas, une phase d'activité irrégulière est apparue; la durée de cette phase a augmenté linéairement avec la quantité de lait ingéré (P=0,002). De plus, pendant toute la durée de la période d'enregistrement, une augmentation de la quantité de lait ingéré, passant de 0,5 à 5,0 kg, a augmenté linéairement la durée (P=0,001) et l'activité électrique (P=0,002) des phases d'activité irrégulière et ce, aux dépens de la durée des phases de quiescence (effet quadratique, P=0,021). Le transport des digesta dans le duodénum transverse s'effectuant presqu'exclusivement pendant les périodes d'activité irrégulière, l'augmentation des quantités de lait ingéré a donc accru le volume de digesta traversant le duodénum pendant la période d'enregistrement (effet cubique, P=0,009). Il semble donc, qu'avec une augmentation de la quantité de lait ingéré, le duodénum, via un changement dans le patron d'activité myoélectrique, "accélère" le débit des digesta, de sorte que le temps nécessaire à la vidange de l'abomasum (caillette) varie peu quelle que soit la quantité de lait ingéré.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: The effect of method of analysis on the results of fat test in a central milk testing laboratory

AUTEURS: K.F. Ng Kwai Hang *

INSTITUTION: Department of Animal Science
Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

A total of 4367 individual milk samples from 2 Ayrshire, 8 Holstein and 3 Jersey herds were collected over a year period. These samples represented a whole range of fat levels and compositions in the milk which may be encountered under practical conditions due to various factors including breed of cow, herd, test date, milk production, stage of lactation, and age of cow. The above milk samples were divided into 5 subsamples, which were used for fat analysis by the following procedures: (1) Babcock by on-farm ROP inspector, (2) Babcock by research laboratory technician, (3) Rose-Gottlieb by research laboratory technician, (4) Infrared Milko-Scan 300 in DHAS Laboratory, (5) Infrared Milko-Scan 300 on day 3 after samples were subjected to the transport conditions at ambient temperature. Overall unadjusted means for fat test were 4.09, 3.65, and 4.91 in the Ayrshire, Holstein, and Jersey herds, respectively. On-farm Babcock for fat gave results that were lower by 0.07, 0.06, and 0.02% than laboratory Babcock tests for Ayrshire, Holstein, and Jersey milks. Fat test by Rose-Gottlieb and Milko-Scan on day of sampling were intermediate between the on-farm and Laboratory Babcocks for Ayrshire and Holstein. For Jersey milk, using Rose-Gottlieb as reference method, fat would be overestimated by 0.02, 0.04, and 0.08% when compared with on-farm Babcock, Laboratory Babcock, and Milko-Scan results. Lower fat tests were observed by infrared for 3-day old samples transported under varying ambient temperature conditions; however, these were not due to error of the instrumental method, but rather due to conditions of milk samples which may have caused the milk to undergo lipolysis. The magnitude of day 3 fat depression which varied from nonsignificance to 0.21% was dependent on breed of cow, stage of lactation, and calendar month.

ATELIER V
ALIMENTATION DES RUMINANTS

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Addition of protected or unprotected fat on ration digestibility in lactating dairy cows.

AUTEURS: Bruno Marty*and Elliot Block

INSTITUTION: Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

Dietary fats increase the energy density of dairy rations and balance the forage-concentrate ratio without compromising energy intake. Using ruminally inert fats will reserve the negative influence of dietary fats on metabolism of rumen microorganism and will allow higher levels of fat to be included in the dairy ration. As part of a study on the effects of different dietary fat sources on milk production and body fat mobilisation, nutrient digestibility and nitrogen balance was determined on 5 Holstein cows. The objective of this study was to determine if the addition of unprotected (tallow) or protected fat (Ca-salts) had an effect on nutrient digestibility or on nitrogen retention. Five lactating dairy cows of first parity were fed 5 different rations in a 5x5 latin square with 3 wk per experimental treatment period, beginning at 1 wk postpartum. Cows were adjusted to the experimental rations for 9 d and then adapted to the metabolism stalls for 7 d. Daily dry matter (DM) intake, milk production, feces and urine excretion were then measured for 5 days. Total collection of urine was achieved by inserting a catheter into the urinary tract. Fat was added to an 18% protein concentrate which was offered in a 1:1 ratio of haylage:concentrate and fed as a total mixed ration balanced for NRC requirements. The control concentrate was composed (DM) of 40% corn, 34% wheat, 19% soy meal, 2.5% molasses and 4.5% minerals. For the experimental rations corn was exchanged for: 1) 2.5% tallow; 2) 2.5% protected fat (source 1); 3) 2.5% protected fat (source 2); and 4) 5% protected fat (source 2). Average daily intake of fatty acids were 775.1, 789.9, 786.4, 987.5 and 603.8 gram ($P<.001$) for diets 1, 2, 3, 4 and control, respectively. Apparent digestibility of dietary nutrients as well as nitrogen absorption, nitrogen retention and DM intake did not differ ($P>.05$) among cows receiving the 5 rations.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Comparaison entre le maïs concassé et l'orge roulée comme suppléments à l'ensilage de maïs dans les rations de finition des bovins de boucherie.

AUTEURS:

J. R. Seoane, A.-M. Christen et S. Dion.

INSTITUTION:

Département de zootechnie, Université Laval, Ste-Foy, Québec G1K 7P4.

SOMMAIRE

Trois cent quatre-vingt dix bouvillons croisés (382 kg) ont été utilisés dans une expérience afin de comparer l'efficacité du maïs concassé et de l'orge roulée comme suppléments énergétiques à l'ensilage de maïs dans les rations de finition des bovins de boucherie. Huit bouvillons ont été choisis au hasard pour déterminer la digestibilité des rations avant l'envoi des animaux à l'abattoir. Les rations étaient composées de 60% de grains, 38% d'ensilage de maïs et 2% d'un supplément de vitamines, minéraux et Bovatec. Les gains moyen quotidiens étaient de 10% supérieurs pour les animaux recevant de l'orge comparés à ceux recevant du maïs (1,38 vs 1,25 kg respectivement, $P<0,001$). De plus, la conversion alimentaire était de 13% plus efficace pour les animaux recevant de l'orge (7,0 vs 8,0 pour l'orge et le maïs respectivement, $P<0,001$). L'ingestion de la matière sèche, exprimée en pourcentage du poids vif était 8,8% supérieure chez les bouvillons recevant de l'orge ($P<0,02$), mais l'ingestion d'énergie digestible en fonction du poids métabolique n'était que 5,6% supérieure pour les animaux recevant de l'orge ($P<0,24$). Les coefficients de digestibilité apparente de la matière sèche, de l'énergie et de la lignocellulose étaient similaires pour les deux rations. Cependant, la digestibilité apparente de la protéine était 15,2% supérieure pour les animaux recevant de l'orge ($P<0,07$). Les résultats de cette expérience indiquent que l'orge est supérieure au maïs comme supplément à l'ensilage de maïs durant la période de finition des bovins de boucherie. La teneur en protéine digestible plus élevée ainsi qu'un taux de fermentation dans le rumen plus adéquat des rations contenant de l'orge pourrait expliquer la réponse obtenue.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Etude comparative de la valeur alimentaire des foins de fléole et de chiendent récoltés à deux stades de croissance chez les ovins.

AUTEURS:

A.-M. Christen, J. R. Seoane et G. D. Leroux.

INSTITUTION:

Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval,
Ste-Foy, Québec G1K 7P4.

SOMMAIRE

Deux expériences ont été effectuées afin de comparer la valeur alimentaire chez le mouton de la fléole Climax (F) à celle du chiendent (CH) récoltés sous forme de foin à deux stades de croissance, soit montaison (M) et début épiaison (DE). L'objectif de la première expérience était de déterminer l'ingestibilité et la digestibilité des foins et celui de la seconde était de déterminer les performances zootechniques des moutons. La teneur en protéine brute était plus élevée pour le chiendent que pour la fléole aux deux stades de croissance. Avec l'avancement de la maturité des fourrages, la protéine diminuait tandis que les parois cellulaires augmentaient. Durant la première expérience, la matière sèche ingérée par unité de poids vif était similaire entre les espèces fourragères, mais diminuait de 7% au deuxième stade de croissance par rapport au premier stade ($P<0,05$). La quantité de parois cellulaires ingérées par unité de poids métabolique était semblable pour tous les fourrages. La quantité de protéine ingérée a diminué dans l'ordre suivant: CH-M>F-M=CH-DE > F-DE ($P<0,05$). Durant la deuxième expérience, la matière sèche ingérée a suivie les mêmes tendances que lors de la première expérience, mais les différences n'étaient pas significatives. Les gains moyens quotidiens des moutons recevant la F-DE étaient inférieurs ($P<0,05$) à ceux des moutons recevant les fourrages M, tandis que ceux des moutons recevant le CH-DE étaient intermédiaires. La conversion alimentaire variait de 10,0 à 14,0 pour le CH-M et la F-DE respectivement, mais ces valeurs n'étaient pas statistiquement différentes. Ces études montrent qu'avec les conditions climatiques existantes durant la saison 1988, le chiendent a eu une valeur alimentaire similaire à celle de la fléole.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Les effets de différents niveaux de supplementation de luzerne et d'urée sur la consommation alimentaire et la digestion de moutons nourris avec un foin de fléole.

AUTEURS: A. Delaquis*et E. Block

INSTITUTION: Collège Macdonald de l'Université McGill

SOMMAIRE

Cette expérience a été conduite pour mieux comprendre 1- les effets de la luzerne et de l'urée sur la consommation alimentaire et la digestibilité chez les moutons offerts un foin de fléole et 2- leurs mécanismes d'action en comparant différents niveaux de supplémentation à une diète de fléole seulement. Six diètes ont été distribuées au hasard à six béliers au cours de six périodes. Les six diètes consistaient de foin de fléole à volonté et d'un des six suppléments suivant: 1- aucun; 2- 150 g de foin de luzerne; 3- urée apportant la même quantité d'azote que 150 g de luzerne; 4- 300 g de luzerne; 5- 150 g de luzerne et le supplément d'urée de la diète 2; 6- 450 g de luzerne. Tous les suppléments de luzerne ont causé une amélioration de la consommation totale de matière sèche vs la diète 1 dû à la consommation de luzerne. La similarité entre les concentrations d'ammoniaque dans le rumen pour les diètes 2 et 1 a suggéré que l'effet de la luzerne fût causé par des facteurs autres que son contenu d'azote. Même si non-significative la substitution de la luzerne par l'urée a causé une diminution de la consommation. Un supplément d'urée n'a pû causer une augmentation de la consommation.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

PARAMÈTRES SANGUINS, RÉTENTION AZOTÉE ET DIGESTIBILITÉ CHEZ LE VEAU PRÉRUMINANT NOURRI D'UN LACTOREMPLACEUR NON-COAGULABLE ET INFUSÉ AVEC DU GLUCOSE DANS LE DUODÉNUM.

AUTEURS: H.V. Petit[1]*, M. Ivan[2] et G.J. Brisson[3]

INSTITUTION: [1] Agriculture Canada, Lennoxville, [2] Agriculture Canada, Ottawa, [3] Université Laval, Québec

SOMMAIRE

L'absence de formation de caillot dans l'abomasum du veau préruminant affecte la vidange gastrique et la concentration des métabolites sanguins. Le taux de vidange gastrique plus élevé observé chez les veaux recevant un lactoremplaceur non-coagulable comparé à celui des veaux recevant un lactoremplaceur coagulable entraîne des concentrations plasmatiques supérieures d'acides aminés, d'urée et de triglycérides. Ces résultats semblent donc indiquer une moins bonne utilisation de l'azote alimentaire dans le cas des veaux alimentés avec un lactoremplaceur non-coagulable.

Il est reconnu que les hydrates de carbone alimentaires ont une action d'épargne sur les acides aminés plasmatiques; les hydrates de carbone entraînent une plus grande sécrétion d'insuline, ce qui stimule la synthèse protéique. Dans des expériences antérieures, on a observé des concentrations d'acides aminés plasmatiques plus grandes lorsque les veaux recevaient un lactoremplaceur non-coagulable comparé aux veaux alimentés avec un lactoremplaceur coagulable. La concentration en glucose plasmatique, cependant, demeurait la même dans les deux groupes de veaux.

Le but de cette recherche était d'améliorer l'utilisation de l'azote alimentaire lorsque des veaux recevaient un lactoremplaceur non-coagulable. Des veaux âgés entre 7 et 10 jours ont reçu une infusion de glucose ou de solution saline au niveau du duodénum et étaient alimentés avec un lactoremplaceur non-coagulable. Le glucose, l'insuline, les triglycérides et le calcium plasmatiques ont été semblables pour les deux traitements. L'infusion de glucose a amélioré la rétention azotée sans modifier la digestibilité du lactoremplaceur. Les résultats suggèrent qu'un apport supplémentaire d'énergie améliore la rétention azotée d'un lactoremplaceur non-coagulable servi à des veaux préruminants.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

L'EFFET DE L'ADDITION D'UN COMPLÉMENT DU FER (EDTA) DANS LA RATION DU VEAU DE GRAIN SUR LES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES, LA DIGESTIBILITÉ DES MINÉRAUX ET SUR LA QUALITÉ DES CARCASSES.

AUTEURS:

B. Lachance*, Serge Pommier, Claire Vinet.

INSTITUTION:

Agriculture Canada, Station de recherches Lennoxville, J1M 1Z3.

SOMMAIRE

Pour la viande de veau, la couleur influence encore énormément le choix du consommateur. Avec les veaux de grain, la viande est plus rosée que celle des veaux de lait et la coloration peut varier énormément. Il y a plusieurs facteurs à considérer dans la coloration de la viande mais il demeure que l'apport de fer alimentaire joue un rôle primordial. Il a été démontré chez les veaux de lait que l'utilisation d'un complexant du fer comme l'EDTA (sel de calcium d'éthylène-diamine-tétra-acide acétique) pouvait faire baisser le niveau d'hématocrite et d'hémoglobine sanguin et par le fait même contribuer à pâlir la viande. Peut-on espérer obtenir la même réponse avec des veaux de grain ayant un rumen fonctionnel? Vingt-quatre veaux mâles, noir et blanc, de type laitier, ont été achetés à l'encan au poids moyen de 58 kg. Ils ont été placés dans des cages individuelles et ont reçu du lait pendant 5 semaines. Du concentré (17% de protéine) et de l'eau étaient servis ad libitum au cours des 8 premières semaines. Par la suite, un mélange de maïs entier (70%) et de supplément (32% de protéine) (30%) fut servi ad libitum pour la durée de l'essai. Le niveau de fer dans ce mélange (maïs - supplément) était de 97 mg. Ainsi, la moitié des veaux ont reçu du maïs et du supplément avec de l'EDTA ajouté à la ration, au taux de 135 mg d'EDTA par mg de fer. La quantité d'EDTA ajoutée était basée sur un calcul théorique de vouloir complexer 80 mg de fer sur les 97 mg que contenait la ration. Un essai de digestibilité, collecte totale de fèces et d'urine, a été réalisé durant la 7e semaine après l'introduction de l'EDTA dans la ration en utilisant 8 veaux par groupe expérimental. Les veaux à l'EDTA ont eu un gain moyen quotidien de 19,8% inférieur aux veaux témoins (1,09 vs 1,36 kg, P<,002) et ils ont consommé 16,2% moins de matière sèche (3,36 vs 4,01 kg/j, P<,002). L'efficacité alimentaire (3,09 vs 3,00), la consommation quotidienne d'eau (11,1 vs 12,9 kg) et le rapport eau:matière sèche (3,3 vs 3,2) n'ont pas été significativement différents (P>,05) entre les 2 groupes (EDTA vs témoin). Le coefficient de digestibilité apparente (CUD_a) de la matière sèche a été semblable (témoin, 79,1%; EDTA, 79,4%). Le CUD_a de l'azote n'était pas différent (P>.05) malgré un écart de 2,5 unité de pourcentage en faveur du groupe témoin (73,7 vs 71,2%). Au début de l'essai, l'hématocrite (He) sanguin était identique (30,6) entre les deux groupes mais un écart a vite été observé, et à l'abattage, l'He des veaux à l'EDTA était de 25,1 par rapport à 33,4 pour les veaux témoins (P<,0009). Les veaux à l'EDTA ont été abattus au poids de 207 kg par rapport à 215,5 kg pour les veaux témoins. Le rendement à l'abattage (poids de la carcasse chaude avec la peau/poids vif pris à l'étable) a été semblable entre les deux groupes; 59,8% (EDTA) vs 60,9% (témoin). La couleur de la chair au niveau de la poitrine, mesurée environ 48 heures après l'abattage, par les classificateurs d'Agriculture Canada, démontrait que les veaux à l'EDTA avaient une chair plus pâle (50,9) que les veaux témoins (41,9). Ainsi avec des veaux de grains (ruminants), il est possible à l'aide de l'EDTA ajouté à la ration de rendre le fer alimentaire moins disponible et d'obtenir une coloration plus pâle de la viande. Le taux choisi, de 135 mg d'EDTA par mg de fer, a eu comme conséquence de réduire la consommation d'aliments et le taux de croissance.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Surveillance biologique des vaches laitières alimentées avec des fourrages conservés sous forme de balles rondes.

AUTEURS: Christian Bourdeau, Armand Tremblay et Dominique Rony

INSTITUTION: Faculté de Médecine Vétérinaire (Bourdeau et Tremblay)
Station de Recherche Deschambeault MAPAQ (Rony)

SOMMAIRE

Les effets biologiques de l'utilisation des ensilages en balles rondes ou en meules, servis en ration totale mélangée (RTM) ou en ration séparée (RS) ont été évalués chez les bovins laitiers. On a mesuré la consommation volontaire de matière sèche (CVMS), la production laitière et le profil métabolique sanguin de 32 vaches Holstein débutant leur 2e ou 3e lactation. Ces observations ont été répétées 7 fois au cours de la période expérimentale de 200 jours. La CVMS n'a pas été différente selon les traitements. L'élimination d'une bonne proportion des balles rondes a été nécessaire. La production laitière et tous les paramètres sanguins (glucose, azote uréique, calcium (Ca), phosphore (P), rapport Ca/P, potassium, protéines totales, albumine (Alb), globulines (Glob), rapport Alb/Glob, β-catotène) ont variés au cours de l'expérimentation. Les variations du glucose sont reliées au stade de lactation, à la modalité de distribution, au type d'ensilage et à certains facteurs environnementaux. La distribution RS augmente les valeurs de l'azote uréique sérique sans influencer celles de l'albunine et de l'hémoglobine. Le taux significativement plus élevé de potassium sérique chez les vaches à la RTM peut être associé à une plus grande disponibilité du potassium ou à une plus grande consommation de fourrages en RTM. La distribution RTM semble plus avantageuse sur le plan métabolique que la distribution RS. L'apport énergétique mieux réparti au cours de la journée est un avantage du système de distribution en RTM. Les fourrages conservés en meule ont permis un équilibre sanguin plus constant que ceux conservés en balles rondes au cours de l'étude.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effets du Ralgro sur la performance de bouvillons alimentés avec des rations totales mélangées supplémentées de farine de poisson, de Canola et de farine de viande.

AUTEURS: D.D. Rony*, J.M. Boucher et A. Tremblay

INSTITUTION: Service de recherche en zootechnie
Agriculture, Pêcheries et Alimentation
100, de la Gorgendière
Deschambault (Québec) G0A 1S0

SOMMAIRE

Cinq-cent cinquante (550) bouvillons croisés Charolais X Simmental, Charolais X Angus X Hereford et Charolais X Limousin sont répartis en 10 groupes de 55 têtes chacun pesant en moyenne 299 kg de poids vif. Ils sont utilisés pour évaluer les effets de trois rations totales mélangées (RTM) supplémentées de 3 sources différentes de protéines couplées à deux implantations de 36 mg de Ralgro sur la performance de croissance des animaux et la rentabilité de l'élevage. Chaque groupe se compose essentiellement de 50 animaux implantés au Ralgro à la base de l'oreille et 5 non traités, qui sont gardés dans un même parc et soumis au même régime. Les groupes sont assignés au hasard aux traitements alimentés en RTM comme suit :
1) Ensilage de mais + farine de poisson, (Fp) en 4 répétitions
2) Ensilage de mais + tourteau de Canola, (TCan) en 4 répétitions
3) Ensilage de mais + farine de viande, (Fv) en 2 répétitions
Les ingrédients de la diète journalière de chaque groupe sont pesés, mélangés avec soin et offerts en un seul repas le matin vers 9h00. Les aliments refusés par chaque groupe sont pesés et enregistrés aux deux jours. Les relevés du poids vif de tous les bouvillons de chaque groupe sont effectués au début, de (0-56 jours), (56-112 jours) et à la période de (112-168 jours). Les concentrations protéiques et énergétiques des rations alimentées durant ces périodes sont respectivement de : (13.09% PB et 74% UNT); (12.20% PB et 76% UNT) et de (11.10% PB et 76% UNT). Les résultats révèlent que les 220 bouvillons recevant les RTM + Fp réalisent une moyenne de gain journalier de 1.20 kg/tête, tandis que des gains journaliers de 1.21 kg et 1.12 kg/tête sont obtenus respectivement pour les bouvillons traités au Ralgro et les contrôles. Avec les groupes aux RTM + TCan le gain journalier obtenu pour l'ensemble est de 1.13 kg/tête alors qu'il est respectivement de 1.14 kg et 1.06 pour les bouvillons traités et les témoins. Dans le cas des groupes recevant les RTM + Fv un gain moyen de 1.12 kg/jour est obtenu pour l'ensemble des groupes et également pour les bouvillons traités, alors que celui des témoins s'établit à 1.11 kg/tête. Les résultats des moyennes d'efficacité alimentaires obtenues pour chaque traitement sont de : 6.33 kg, 6.81 kg et de 7.31 respectivement pour les RTM supplémentées avec de la farine de poisson, du Canola et de la farine de viande. Les quantités moyennes de matières sèches consommées par groupe durant la période de (0-168 jours) sont de 69.0, 69,9 et 75,0 tonnes respectivement pour la RTM-Fp, RTM-TCan et RTM-Fv. Les coûts moyens par tête par traitement pour la période sont respectivement de : $212.53, $177.92, et $206.12. Par différence, les résultats révèlent que par rapport au traitement RTM-Fp, la RTM-TCan permet un profit de $34.61/tête et également de $28.20/tête quand il est comparé au RTM-Fv. Toutefois la RTM-Fv favorise un profit de $6.41/tête par rapport à la RTM-Fp.
En conclusion, la supplémentation des régimes avec de la Fp favorise de très bons gains et une assez bonne efficacité alimentaire de (0-112 jours), par contre la substitution de la Fp par du TCan permet de meilleure profit par tête.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effet de différents types de suppléments protéiques dans les régimes alimentaires des agneaux en croissance

AUTEURS: J.-M. Boucher*, agronome R.-J. Grégoire, agronome PhD

INSTITUTION: Direction des productions animales
1020, route de l'Église
SAINTE-FOY (Québec)

Service de recherche en zootechnie
100, de la Gorgendière
DESCHAMBAULT (Québec)

SOMMAIRE

Cent vingt (120) agneaux mâles, 1/2 Romanov x 1/2 DLS, 1/4 Finnois x 3/4 DLS, 1/2 Boorola x 1/2 DLS pesant en moyenne 27 kilos, ont été distribués au hasard en 12 lots de 10 agneaux. Ces derniers étaient assignés à 4 régimes alimentaires composés de 75% d'ensilage d'herbe et de 25% de concentrés contenant des sources de protéines différentes. Les protéines comparées étaient: 1) tourteau de soya (T.S.); 2) farine depoisson (F.P.); 3) gluten de maïs + farine de sang (G.S.); 4) orge seul (O). La période expérimentale a été d'une durée maximale de 119 jours. Chaque traitement était constitué de 3 répétitions. Les agneaux étaient alimentés une fois par jour. Toutes les quantités d'aliments servis et refusés ont été pesés et enregistrés avant chaque repas. Les agneaux furent pesés à chaque 14 jours et abattus au poids de 45 kg. Un échantillon de sang a été prélevé sur 5 agneaux de chaque lot le jour de la mise en expérience au 56e et au 98e jour de l'essai en vue des analyses profil métaboliques. Les agneaux recevant la farine de poisson (F.P.) ont présenté dès le départ les meilleurs gains de poids alors que ceux recevant de l'orge seul n'ont pratiquement pas fait de gain. Après 49 jours, le gain de poids était de 2,95 kg pour les groupes recevant de la F.P. contre 2,28 kg, 1,87 kg et 0,37 kg pour les groupes alimentés avec le T.S., G.S. et O respectivement. A la fin de l'expérience, le gain de poids pour les agneaux recevant les traitements F.P., T.S. et G.S. ne présentaient aucune différence significative mais avaient un poids significativement supérieur ($P < 0,05$) à ceux recevant le régime contenant de l'orge. Les gains de poids furent de 8,64 kg, 7,67 kg, 7,00 kg et 4,16 kg pour les régimes F.P., G.S., T.S. et O. La meilleure efficacité alimentaire a été obtenue chez les agneaux recevant de la F.P. quoique non significatif par rapport aux régimes F.S. et T.S. Par contre, l'efficacité alimentaire a été diminuée de façon significative ($P < 0,05$) chez les agneaux recevant le régime orge. Une grande partie de la faible performance des agneaux alimentés avec le régime contenant de l'orge est attribuable à une plus faible consommation totale de fourrage et de concentrés. L'incorporation de 4,5% de F.P. dans la ration pour agneaux a permis d'améliorer l'ingestion de matière sèche, le gain de poids, la conversion alimentaire et le rendement en viande maigre. Toutefois, ces effets ne sont pas significatifs comparé aux autres régimes contenant du G.S. et T.S. La croissance compensatoire des agneaux recevant le régime contenant de l'orge a été remarquable en fin d'expérience mais avec beaucoup plus de gras sur la carcasse.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Essai d'une ration RTM pour l'élevage de jeunes béliers de race pure et le testage de leurs descendants

AUTEURS: J.-M. Boucher, agronome

INSTITUTION: Direction des productions animales
1020, route de l'Église
SAINTE-FOY (Québec)

SOMMAIRE

La remise en marche de stations d'épreuve pour le testage des jeunes béliers de race pure a remis en question l'utilisation de rations "haute énergie" pour le testage; le Syndicat des producteurs d'agneaux de Rimouski en a d'ailleurs saisi les responsables du projet dès leur première réunion. Les responsables régionaux de l'élevage ovin ont ensuite fait la même recommandation bien qu'ils soient conscients des objectifs de "gros records" de plusieurs éleveurs de race pure.

Il fut donc décidé de: 1) Faire une revue de la littérature. 2) Bâtir une ration RTM pour jeunes béliers de 20 à 40 kg. 3) Faire l'essai d'une telle ration dans les plus brefs délais pour vérification et vulgarisation des résultats. Grâce à la coopération empressée d'un éleveur de Suffolk qui mit gratuitement neuf agneaux dont 4 agnelles à la disposition de la Station de recherches de Deschambault, l'essai fut conduit en février-mars 1989. Les gains obtenus par ces jeunes sujets ont atteint la moyenne des derniers tests faits en station (La Pocatière), soit 0,425 kg à Deschambault contre 0,420 kg à La Pocatière. Le coût de l'alimentation a été considérablement réduit et surtout, aucun sujet soumis au test n'a présenté de symptômes de troubles digestifs ou d'engorgement du foie que l'on rencontre souvent chez les béliers nourris presqu'exclusivement de grain (libre choix).

Le G.M.J. s'est situé entre 0,386 et 0,485 kg chez les béliers; l'ingestion volontaire de la matière sèche a dépassé les normes de N.R.C. (passant de 1,49 kg à 2,17 kg de M.S./jour. On a évalué la ration de luzerne hachée (25%), d'orge aplatie (70%), de soja (2%) et de farine de poisson (3%) aux environs de 0,84$ (0,38$/lb) par kg de gain. Ces premiers résultats seront analysés et devraient susciter des travaux plus formels sur le même sujet.

Il parait tout de même plus qu'indiqué, dès aujourd'hui, de croire en l'approche des gros producteurs d'agneaux qui nous ont recommandé une ration RTM tout aussi efficace, peu coûteuse et qui "réhabilitera" les béliers des Stations d'Épreuve.

ATELIER VI
SANTE

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Influence des maladies respiratoires chroniques sur la croissance du porc de la naissance à l'abattoir dans quatre élevages.

AUTEURS:

G. Dumas*, M. Denicourt, S. D'Allaire, M. Bigras-Poulin et G.P. Martineau.

INSTITUTION:

GREMIP, Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Montréal, St-Hyacinthe, Québec.

SOMMAIRE

L'influence de la broncho-pneumonie enzootique (BPE) sur les performances zootechniques est généralement reconnue alors que celle de la rhinite atrophique (RA) fait encore l'objet de nombreuses controverses. De plus, la plupart des études ont été effectuées en ne tenant compte que de la période d'engraissement. Elles ont négligé la période de maternité et du sevrage. L'objectif de ce travail était de déterminer si les animaux avec des lésions respiratoires chroniques au poids d'abattage présentaient des performances zootechniques différentes des porcs indemnes.

L'étude observationnelle a porté sur le suivi, de la naissance à l'abattage, de 4 cohortes contemporaines provenant de 4 élevages. Le poids des animaux et le gain moyen quotidien (GMQ) ont été mesurés en regard d'événements précis de la conduite d'élevage. Les pesées ont été faites à la 1ère et à la 3ème semaine expérimentale, 2 semaines après le sevrage, 2 semaines avant et la semaine après le début de la période d'engraissement et à l'abattage. La croissance moyenne de chaque cohorte présentait un profil particulier aussi bien pour une période déterminée que globalement.

Contrairement à ce qu'il avait été noté lors d'observations préliminaires dans ces élevages, le nombre d'animaux avec lésions graves de RA était faible et similaire pour les 4 cohortes. Les pourcentages moyens de poumons atteints de BPE étaient de 13.8%, 15.6%, 21.0% et 21.3% respectivement pour les élevages A, B, C et D. Toutefois, il n'y avait aucune association significative entre les paramètres de croissance et la BPE.

Dans le cadre de cette étude, il n'a pas été possible de démontrer un impact des maladies respiratoires chroniques sur la croissance des porcs. La régie de chaque élevage est une variable confondante importante et particulièrement celle concernant la régie de l'envoi des porcs à l'abattage.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

LA MUQUEUSE NASALE DU PORCELET: UN FACTEUR DE RISQUE DE LA RHINITE ATROPHIQUE.

AUTEURS: LAROCHELLE, R.*, G.P. MARTINEAU ET B. MARTINEAU-DOIZE.

INSTITUTION: Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal.

SOMMAIRE

La muqueuse nasale respiratoire représente un élément clé de la défense non spécifique des voies respiratoires, filtrant les poussières et les micro-organismes présents dans l'air environnant. Occupant une grande proportion des cavités nasales, elle est composée d'une part de l'épithélium respiratoire, lequel contient principalement des cellules ciliées et des cellules sécrétrices de mucus, et d'autre part de glandes sous-épithéliales séro-muqueuses, lesquelles produisent la majorité du mucus recouvrant les cavités nasales. Afin de pouvoir provoquer des lésions de rhinite atrophique, Bordetella bronchiseptica doit tout d'abord pénétrer la couche de mucus qui recouvre l'épithélium et s'attacher aux cils de ses cellules. Or, il a été démontré que la rhinite atrophique atteint plus particulièrement les porcelets dans les premiers jours de la vie. Des études chez d'autres espèces révèlent la présence de différences importantes en ce qui concerne la morphologie, la distribution des cellules sécrétrices et la composition du mucus en fonction de l'âge.

Le projet vise à étudier les caractéristiques morphologiques et fonctionnelles de la muqueuse respiratoire des cavités nasales chez le porcelet de la naissance à quatre semaines, la résistance à l'infection par B. bronchiseptica augmentant au cours de cette période. Nous vérifierons l'hypothèse que la muqueuse nasale, porte d'entrée de B. bronchiseptica est immature chez le porcelet nouveau-né, constituant ainsi un facteur de risque de la rhinite atrophique.

L'étude des cavités nasales, à l'aide de coupes sériées, a été réalisée sur des porcelets SPF de race Landrace âgés de un jour, deux et quatre semaines (2 animaux/âge). Dans un premier temps, l'étude histologique révèle, en plus de l'épithélium respiratoire, la présence d'un épithélium de transition non cilié mais contenant des cellules sécrétrices de mucus. De plus, de grandes variations dans la densité des cellules sécrétrices de mucus ainsi que dans la distribution des glandes sous-épithéliales existent le long de la cavité nasale. En plus d'une étude morphométrique visant à déterminer le développement de la muqueuse respiratoire dans les 3 groupes d'âge, l'histochimie des cellules épithéliales et glandulaires permettra de caractériser les mucosubstances des cavités nasales.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Comparaison de deux méthodes d'évaluation des lésions de rhinite atrophique chez le porc.

AUTEURS: S. D'Allaire*, G.P. Martineau, M. Bigras-Poulin, M.A. Paradis et G. Dumas.

INSTITUTION: Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Montréal, C.P. 5000, Saint-Hyacinthe, Québec, J2S 7C6.

SOMMAIRE

Les contrôles d'abattoir sont souvent utilisés comme outil de surveillance sanitaire dans les troupeaux porcins pour déterminer soit la sévérité ou la prévalence de la rhinite atrophique (RA) ou l'efficacité d'un programme de contrôle. Pour que la comparaison des résultats entre deux contrôles d'abattoir soit valide, les examens doivent être faits durant la même période de l'année, par la même personne et sur un nombre suffisant de nez (1,2). La méthode d'évaluation doit aussi être répétable sinon l'évaluateur ne pourra déterminer si un changement dans le grade ou la prévalence de RA est attribuable au programme de contrôle ou à la méthode d'évaluation elle-même.

MATERIEL ET METHODE

Soixante nez ont été utilisés pour obtenir une distribution des grades de RA similaire à celle observée dans une étude canadienne qui comportait un total de 4,386 nez (3). Les groins ont été conservés dans une solution de formaline pour tout la durée de l'expérience. Six étudiants en médecine vétérinaire ont participé à l'étude; leur niveau d'expérience dans l'évaluation de la RA était similaire avant le début de l'expérience. La sévérité des lésions de RA a été évaluée par deux méthodes: une semiquantitative décrite par Straw et al. (2) et une quanlitative décrite par l'Institut Technique du Porc (ITP) (4). Chaque observateur devait évaluer chaque groin en utilisant les deux méthodes. Cette expérience a été répétée trois fois à deux semaines d'intervalle.

RESULTATS ET DISCUSSION

Les résultats étaient significativement différents ($P<0.01$) entre les deux méthodes, les trois essais et les six observateurs. La méthode de l'ITP donnait généralement des grades de RA supérieurs à ceux de la méthode semiquantitative. La moyenne des degrés de RA variait de 1,17 à 1,74 entre les six observateurs. Certains observateurs étaient beaucoup plus sévères que d'autres; ce qui confirme que des résultats de différents contrôles d'abattoir effectués par des personnes différentes ne devraient pas être comparés. De plus, il y avait une interaction entre la méthode utilisée et l'observateur. Pour ce groupe d'observateurs, aucune des méthodes utilisées n'étaient répétables. Selon la méthode utilisée, les observateurs se comportaient différemment dans leur apprentissage. Les personnes impliquées dans les contrôles d'abattoir devraient donc interpréter les résultats de différents contrôles avec beaucoup de précautions.

REFERENCES

1- STRAW BE, L. BACKSTROM, AD LEMAN (1986). Comp Cont Educ Vet Pract 8: 541-547.
2- STRAW BE, L. BACKSTROM, AD LEMAN (1986). Comp Cont Educ Vet Pract 8: S106-S110.
3- TOTAL RESPIRATORY ANALYSIS AND CONTROL CLINIC (1986). Elanco Co, Canada.
4- INSTITUT TECHNIQUE DU PORC (1978). Classement des coupes de nez chez le porc, Paris.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: DYSMETABOLISME OSSEUX ET RHINITE ATROPHIQUE A BORDETELLA BRONCHISEPTICA.

AUTEURS: Béatrice Martineau-Doizé et Guy-Pierre Martineau.

INSTITUTION: Faculté de médecine vétérinaire,
Université de Montréal

SOMMAIRE

Afin de clarifier la pathogénie de la rhinite atrophique du porc, trois techniques d'examen du tissu osseux ont été utilisées chez des porcelets infectés par instillation intranasale de Bordetella bronchiseptica. Sur des coupes transversales sériées des cornets nasaux ventraux de ces porcelets, nous avons combiné l'observation de marqueurs fluorescents de la calcification avec l'analyse de leur contenu minéral par microradiographie ainsi que leur observation histologique après coloration au bleu de méthylène.

La surface fluorescente des cornets nasaux ventraux des porcelets infectés était augmentée par rapport à celle des porcelets non-infectés. Ceci était dû non seulement à une augmentation du nombre de fronts de minéralisation fluorescents, mais aussi à la présence anormale de fluorochromes au sein même des travées osseuses. Le contenu minéral des travées était irrégulier, variant d'hypominéralisé à hyperminéralisé. Lorsque comparé aux coupes colorées correspondantes, il n'était pas possible d'établir une corrélation entre le contenu minéral et le type de tissu.

Ces observations suggèrent que, lors de rhinite atrophique à B. bronchiseptica, le nombre d'ostéoblastes est augmenté, mais que ceux-ci sécrètent un tissu pré-osseux modifié de telle sorte que sa minéralisation est impossible ou ralentie. La quantité et la qualité des travées osseuses des cornets nasaux ventraux est donc modifiée. Ainsi, B. bronchiseptica contribue directement aux lésions de rhinite atrophique tout en favorisant l'action d'autres agents impliqués dans l'établissement de ces lésions.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Adhérence de Bordetella bronchiseptica à l'épithélium de la trachée de porc maintenue en culture d'organe.

AUTEURS: F. Dugal*, C. Girard et M. Jacques

INSTITUTION: Faculté de Médecine vétérinaire, GREMIP, 3200 rue Sicotte, C.P. 5000 Saint-Hyacinthe, Québec, J2S 7C6

SOMMAIRE

Bordetella bronchiseptica est considéré comme un des agents étiologiques de la rhinite atrophique porcine, entité clinique d'origine multifactorielle. Deux méthodes de culture d'organe ont été adaptées pour la trachée porcine de façon à permettre l'étude in vitro de la colonisation des voies respiratoires par ce microorganisme. Des anneaux ou des segments de trachées provenant de porcelets nouveau-nés ont été placés dans un milieu nutritif (MEM), et incubés à 37°C en présence de 5% de CO_2. Après quelques lavages, ils ont été infectés avec la souche B. bronchiseptica 276, puis le nombre de bactéries adhérées à la trachée a été déterminé. L'adhérence de cette souche, spécifique aux cils des cellules épithéliales, semblait augmenter sensiblement avec le temps et avec l'importance de l'inoculum. Aucune différence significative n'a pu être observée entre les deux méthodes, probablement à cause de la variation qui existait entre les différents essais. L'utilisation de techniques, telles, l'histopathologie, la microscopie électronique à balayage et à transmission a permis de s'assurer de l'intégrité de la muqueuse non-infectée. Les dommages de la muquese infectée, tels, la perte de cils et le détachement de cellules épithéliales, pourraient être attribués à la colonisation de ce microorganisme.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Adhérence d'Actinobacillus pleuropneumoniae aux cellules des voies respiratoires du porc.

AUTEURS: Myriam Bélanger et Mario Jacques.

INSTITUTION: Faculté de Médecine vétérinaire, GREMIP, 3200 rue Sicotte, C.P. 5000 Saint-Hyacinthe, Québec, J2S 7C6.

SOMMAIRE

Actinobacillus pleuropneumoniae est l'agent étiologique de la pleuropneumonie porcine. Sa distribution géographique est mondiale et les pertes économiques reliées à cette maladie se chiffrent à près de 40 millions de dollars par année au Canada seulement. Il existe présentement une dizaine de sérotypes dont les degrés de virulence varient. Nous avons évalué l'adhérence de divers sérotypes d'A. pleuropneumoniae aux cellules des voies respiratoires du porc en utilisant la trachée maintenue en culture d'organe. La trachée provenant d'un porcelet âgé d'un à deux jours est sectionnée entre les cartilages afin d'obtenir des anneaux. Ces derniers sont placés dans un pétri de 35mm contenant 1,5 mL de milieu minimal essentiel (MEM), des antibiotiques et un antifongique. On incube à 37°C en présence de 5% de CO_2 pour une période de 5 heures, on rince et on ajoute du MEM frais pour la nuit. Après plusieurs lavages, les anneaux sont infectés avec un inoculum de 10^8 UFC/mL de diverses souches d'A. pleuropneumoniae. Il s'agit en fait d'isolats de champ et des sérotypes de référence 1, 2, 5 et 7, soit ceux les plus fréquemment rencontrés au Québec. A divers temps après l'infection, nous avons déterminé le nombre de bactéries adhérées aux anneaux. Les résultats préliminaires ont montré des différences marquées inter-sérotypes ainsi qu'intra-sérotypes. Nous évaluerons aussi le degré de virulence de ces souches à l'aide d'une DL_{50} chez la souris. Nous pourrons alors déterminer s'il existe une corrélation entre la capacité d'une souche d'A. pleuropneumoniae d'adhérer aux cellules des voies respiratoires du porc et son degré de virulence.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Etude ultrastructurale de certains sérotypes d'Actinobacillus pleuropneumoniae.

AUTEURS: Mario Jacques*, Robert Higgins et K.R. Mittal.

INSTITUTION: Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Montréal

SOMMAIRE

Actinobacillus pleuropneumoniae est l'agent causal de la pleuropneumonie porcine, une maladie économiquement très importante. Il existe à l'heure actuelle une dizaine de sérotypes d'A. pleuropneumoniae; lors du diagnostic, des réactions croisées sont fréquemment observées entre les sérotypes 1-9, 4-7 et 3-6-8. Nous avons utilisé la microscopie immuno-électronique afin de localiser le site de ces réactions croisées, i.e. soit au niveau somatique, soit au niveau capsulaire. Les cellules bactériennes ont été exposées à des anticorps homologues ou hétérologues (dirigés contre un autre sérotype). Après fixation à la glutaraldéhyde, post-fixation à l'osmium, déshydratation et enrobage, des coupes ultra-minces ont été observées en microscopie électronique à transmission. Toutes les souches étudiées présentaient une capsule lorsque traitées avec des anticorps spécifiques homologues. L'utilisation d'anticorps hétérologues nous a permis de localiser avec précision l'origine des réactions croisées. Nos résultats suggèrent que les réactions croisées observées entre les sérotypes 1-9, 4-7, 3-6 et 3-8 se situeraient au niveau somatique (possiblement le lipopolysaccharide), tandis que les réactions croisées entre les sérotypes 6 et 8 se situeraient plutôt au niveau des polysaccharides capsulaires. Une meilleure compréhension de ces réactions devrait permettre d'améliorer les techniques de sérotypage de ce microorganisme.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Prévalence des différents sérotypes d'Actinobacillus pleuropneumoniae chez les porcs au Québec.

AUTEURS: K.R. Mittal*, R. Higgins et S. Larivière

INSTITUTION: Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Montréal

SOMMAIRE

Il est présentement reconnu qu'il existe au moins 12 sérotypes d'Actinobacillus pleuropneumoniae. Ces sérotypes sont différents antigéniquement. De plus, des différences de virulence existent entre certains sérotypes et l'identification de ces derniers est indispensable pour la compréhension de la dynamique de l'infection et pour son épidémiologie. La sérotypie de ce microorganisme est basée sur les épreuves de coagglutination et immunodiffusion en utilisant les antigènes capsulaires. Depuis 1980, plus de 2000 isolats de cette bactérie ont été sérotypés. Le sérotype 1 a toujours dominé, avec une moyenne de 70%, alors que le sérotype 5 représentait une moyenne de 21%. Les autres sérotypes rencontrés ont été le 2, le 3, le 6, le 7, le 8, le 10 et le 12; au total ils représentaient une moyenne de 9%.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Facteurs impliqués dans l'immunité contre Actinobacillus pleuropneumoniae.

AUTEURS: B. Bhatia* and K.R. Mittal

INSTITUTION: Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Montréal

SOMMAIRE

Le mécanisme immunitaire impliqué dans une infection avec A. pleuropneumoniae chez les porcs n'est pas encore bien compris. Une bonne compréhension du mécanisme immunitaire est nécessaire pour la mise au point d'un vaccin efficace contre ce pathogène. Des essais eurent lieu afin d'étudier le rôle de l'immunité locale au niveau des poumons, ainsi que l'immunité systémique en utilisant la souris comme modèle expérimental.

Des souches de référence des sérotypes 1 et 5 ont été utilisées dans la préparation de vaccins constitués de cellules entières vivantes et mortes, ainsi que leurs composantes antigéniques. Le potentiel immunogénique de ces vaccins a été étudié contre un "challenge" d'infection intranasale avec des souches vivantes de sérotypes homologues et hétérologues.

Les techniques d'opsonisation et d'ELISA furent utilisées pour mesurer le niveau d'anticorps afin d'étudier la réponse humorale. L'immunité cellulaire fut étudiée par le test de l'hypersensibilité retardée. Les résultats obtenus jusqu'à présent suggèrent que l'immunité humorale joue un rôle important contre une infection aigue. La combinaison de l'immunité locale et systémique démontre qu'elle est plus efficace que lorsqu'elle est séparée.

ATELIER VII
PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

L'injection nucléaire dans les ovocytes de bovin après maturation in vitro

AUTEURS: *Gagné, M, Sirard, M.A., Pothier, F.

INSTITUTION: Dépt. de Zootechnie et Lab.d'Ontogénie-Reproduction,CHUL Université Laval

SOMMAIRE

La production d'animaux supérieurs ou à haute valeur génétique est un objectif majeur en reproduction animale. Au moyen de certains protocoles aujourd'hui bien établis, la biologie moléculaire nous permet d'étudier les mécanismes et les lois qui régissent le fonctionnement du génôme de tout être vivant. Les connaissances et les techniques acquises nous offrent ainsi l'opportunité de toucher avec précision l'élément constitutif nucléaire, l'ADN, afin d'y effectuer des opérations particulières, dont l'addition de séquences nucléiques par microinjection.

La principale limite à un tel développement chez le bovin se situe dans le manque de disponibilité et le coût élevé du matériel de travail. Les jeunes embryons sont donc obtenus par fécondation in-vitro d'ovocytes après maturation in vitro. Chez les zygotes de bovin, les pronucléi sont difficiles à visualiser à cause du matériel cytoplasmique dense. On doit donc les centrifuger (15000g, 4 min. 20°C) afin de polariser les particules périplasmiques qui gênent le passage lumineux, pour qu'enfin les pronucléi soient visuellement accessibles, rendant la microinjection ainsi pratiquable. Dans un premier temps nous avons vérifié l'influence de la centrifugation et dans un deuxième temps l'effet de la microinjection sur le développement des embryons de bovin dans des oviductes de lapin femelle (gène CRF 2 µg/ml tampon tris (10 mM EDTA (0.2mM). Après un séjour de 120 heures, (dans des oviductes) des embryons non-manipulés (n=47) ou centrifugés (n=41) ont donné respectivement des taux de développement de 93 et 83% (8 cellules et moins), de 3.9 et 14% (entre 8 et 32 cellules), de 3.5 et 3% (32 cellules et plus). En développement in vitro (TCM 10% + FCS 10%) (48 h., 37°C, 5% CO_2) les embryons non-traités (n=211) et ceux centrifugés (n=210) ont eu une croissance respective de 24 et 28% (1 cellule); de 76 et 72% (entre 2 et 8 cellules). Dans une deuxième série d'expériences des embryons centrifugés et d'autres centrifugés et microinjectés ont donné les taux de développement suivants: 39 et 61% (8 cellules et moins), 22 et 20% (8 à 32 cellules), 26 et 5% (32 cellules et plus).

Les résultats de notre expérience de centrifugation de zygotes après fécondation in vitro d'ovocytes maturés in vitro, vont dans le même sens que ceux de Wall et Hawk (J. Reprod. Fert. (1988) 82:673-680). Ces derniers ont constaté que la centrifugation n'affectait pas le développement (dans des oviductes de lapin) d'embryons de bovin obtenus par superovulation et insémination d'une donneuse. Par contre, dans notre étude, la microinjection semble affecter le développement d'embryons aux stades supérieurs à 32 cellules. Pour permettre un meilleur taux de développement, il faut d"abord augmenter la résistance des ovules à la microchirurgie et leur fournir un environnement plus adéquat que l'oviducte de lapin, car le rejet immunitaire est fréquent avec des zygotes issus de maturation in vitro.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Le contrôle de la méiose dans les ovocytes de bovin

AUTEURS: •Sirard, M.A., Gagné, M.

INSTITUTION: Dépt. Zootechnie, Université Laval

SOMMAIRE

Chez le bovin, comme chez la plupart des mammifères, l'ovaire contient dès la naissance toutes les cellules germinales qui deviendront des ovules. Depuis l'âge fétal, les ovocytes sont bloqués au début de la prophase de la meiose et seulement l'ovulation ou l'atrésie folliculaire peuvent altérer ce blocage *in vivo.* Lorsque les ovocytes et leur cumulus sont extirpés de leurs follicules et mis en culture, la meiose reprends spontanément. Ces ovocytes peuvent donner naissance à des veaux s'ils sont fécondés mais le taux de réussite demeure faible. Une des explications possibles réside dans le fait suivant: les ovocytes doivent accomplir en 24 h *in vitro* ce qui prendrait un minimum de 4 jours *in vivo.* Certains ovocytes y arrivent mais la majorité échouent. Pour améliorer la qualité des ovules après maturation in vitro il faut donc augmenter la fenêtre de temps où l'influence folliculaire est possible et par le fait même bloquer la maturation des chromosomes. *In vivo* ce blocage peut durer des années et chez les rongeurs le niveau d'AMPc est directement relié à cette inhibition.

L'expérience suivante a été construite dans le but d'analyser les effets d'une stimulation de l'adenylate cyclase(AC) sur les ovocytes immatures entourés de leur cumulus. Près de 7400 ovocytes sélectionnés après aspiration de follicules de 1 à 5 mm de diamètre obtenus à l'abattoir, ont été mis en culture pour une période de 6, 21, ou 24h en présence de TCM -199 supplémenté de 10% de serum de veau fétal(SVF) et de stimulants de l'AC (Fluorure de sodium:NaF, forskolin:FSK, Isobutylmethylxantine: (IBMX), de purines ; adenosine:ADE, hypoxanthine:(HYP) , d'analogues de l'AMPc en présence ou en absence de liqueur folliculaire(LFB) .Tout ces produits peuvent soit stimuler l'AC directement sans le support d'un récepteur ou augmenter la quantité d'AMPc intra cellulaire. Les résultats obtenus après 3 à 7 replicats sont classés en 4 catégories: bloqués (B), intermédiaires (I), matures (M) ou dégénérés(D) après fixation suivant la période de culture.

Six heures après le debut de l'incubation, les purines et l'AMPc(dibutyril) produisent une inhibition de la désintégration de la membrane nucléaire en relation directe avec la quantité utilisée, de plus les purines ADE et HYP ont un effet additif. Au bout de 21 h, l'effet des mêmes produits n'est plus qu'un retard de maturation de quelques h et après 24 h les ovocytes traités ont ratrappé les ovocytes incubés dans les millieux contrôles et sont donc au stade de Métaphase II. Par contre des produits comme le NaF ont un effet inhibiteur puissant même à 24 h mais le taux de dégénérescence durant un deuxieme 24 h de culture est élevé. La liqueur folliculaire est peu active en soi mais peu maintenir l'arrêt meiotique chez des ovocytes prétraités. En conclusion, le blocage meiotique au moyen d'une stimulation directe de l'accumulation d'AMPc ne représente qu'une méthode temporaire et indique qu'il y a au moins un deuxième facteur impliqué chez la vache.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Implication de la Calmoduline dans la capacitation in vitro chez le bovin

AUTEURS:

P. Leclerc*, M.A. Sirard, R.D. Lambert et J.G. Chafouleas

INSTITUTION:

Ontogénie et Reproduction, Centre de recherches du Centre hospitalier de l'Université Laval, 2705, boulevard Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 4G2

SOMMAIRE

La capacitation des spermatozoïdes est un processus essentiel à la fécondation. Au cours de cette période, on dénote plusieurs changements aux niveaux des membranes et du métabolisme des spermatozoïdes favorisant une augmentation des niveaux de Ca++ intracellulaire. Le Ca++ est reconnu comme un second messager très important car il régule l'activité de plusieurs enzymes. La Calmoduline (CaM) est la plus importante protéine liante de Ca++ et est aussi un modulateur d'enzymes. Généralement, la CaM possède son action par association avec les différentes enzymes aussi appelées "protéines liantes de la CaM (PLCaMs) dont certaines pourraient être impliquées dans la capacitation et la fécondation. Il apparaît donc très intéressant de voir si la CaM est impliquée dans la capacitation des spermatozoïdes et aussi de connaître son rôle. Les spermatozoïdes congelés de taureaux ont été capacités par un traitement à l'héparine et l'état de capacitation a été évaluée par fécondation in vitro utilisant des ovocytes prélevés sur des ovaires provenant de l'abattoir puis maturés in vitro. Une augmentation des taux de fécondation est observée lorsque la concentration d'héparine est égale à 1 µg/ml (31.3 vs 50%, $p < 0.01$), et ce taux de fécondation atteint 69% lorsque l'héparine est présente à raison de 10 µg/ml dans le milieu de fécondation. Lorsque les spermatozoïdes sont soumis aux mêmes concentrations d'héparine mais en absence d'ovocytes, on remarque des diminutions de liaison à la CaM chez 3 PLCaMs de poids moléculaire de 28, 30 et 49 kDa. Cela se produit lorsque le Ca++ est absent du processus de détection de liaison à la CaM iodée. Pour la PLCaM de 28 kDa, la présence d'héparine à 5 ou 10 µg/ml entraîne une perte significative ($p < 0.05$) de liaison à la CaM marquée, tandis que seulement 0.5 µg/ml d'héparine sont nécessaires pour la PLCaM de 30 kDa. Pour la PLCaM de 49 kDa, on dénote une diminution de la liaison à la CaM lorsque la concentration d'héparine augmente dans le milieu, même s'il n'y a pas de différence significative entre les liaisons observées en absence et en présence de 10 µg/ml d'héparine. On dénote aussi une forte corrélation négative entre la liaison à la CaM pour ces 3 PLCaMs et les taux de fécondation ($r = -.92, -.85, -.94$, $p = .006, .018, .003$ pour les PLCaMs de 28, 30 et 49 kDa respectivement). Lorsque les spermatozoïdes sont incubés 6 h en présence de 10 µg/ml d'héparine, on remarque une diminution des niveaux de CaM intracellulaire (49.4 vs 74.6 µg/10^6 spz, $p < 0.05$) alors que cette diminution n'est pas observée si les spermatozoïdes sont incubés en absence d'héparine (64.8 µg/10^6 spz). Réciproquement, on remarque une augmentation des niveaux de CaM dans le surnageant lorsque les spermatozoïdes sont incubés en présence de 0.5, 2, 5 et 10 µg/ml d'héparine (34.4, 45.8, 45.5 et 47.8 vs 22.0 µg/10^6 spz), tandis que 29.9 ng/10^6 spz sont mesurés lorsque l'héparine est absente du milieu d'incubation. Ainsi le pourcentage de CaM intracellulaire passe de 77.3 à 68.0 après 6 h d'incubation et atteint 59.1, 54.3, 52.8 et 50.2 lorsque 0.5, 2, 5 et 10 µg/ml d'héparine sont présents. Ces présents résultats suggèrent que la capacitation entraîne une perte de liaison pour la CaM chez au moins 3 PLCaMs et un transfert de CaM vers le milieu extracelluaire des spermatozoïdes.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effet d'un follicule dominant sur le développement folliculaire en surovulation chez la vache.

AUTEURS: Pierre Matton, P. Rouillier*, L. A. Guilbault, F. Grasso et J. Lussier

INSTITUTION: Université de Sherbrooke et Station de Recherche, Agriculture Canada, Lennoxville.

SOMMAIRE

Des travaux antérieurs (Thériogenology 31: 189, 198) avaient montré que la présence d'un follicule dominant (FD) au moment du début d'un traitement de surovulation (SOV) abaissait la réponse ovulatoire (7.1 vs 13.5 CL). Ayant comme objectif de déterminer l'effet de la présence d'un FD au moment de la SOV sur la population des follicules en croissance, des vaches laitières non allaitantes ont été surovulées en présence (N = 7) ou absence (N = 8) d'un FD. La présence d'un FD a été déterminée par échographie transrectale quotidienne à partir du jour 3 chez les vaches synchronisées, un FD étant un follicule de 10 mm ou plus en croissance ou ayant un diamètre constant de 10 mm ou plus pour une période ne dépassant pas 3 jours. Le traitement de SOV a débuté entre les jours 7 et 12 du cycle estral et consistait en l'injection i.m. de doses décroissantes de FSH-P (22.1 mg au total) pendant une période de 2.5 jours. Les ovaires ont été prélevés lors de l'abattage, et tous les follicules plus grands que 2 mm ont été disséqués et classifiés en fonction du diamètre (C1: 2-3.9 mm; C2: 4-6.9 mm; C3: 7 - 9.9 mm; C4 > 10 mm). Les follicules ont été incubés dans du MEM, puis fixés à la liqueur de Bouin pour une étude histologique du degré d'atrésie. Le nombre total de F, la proportion de F/classe, le nombre de F/classe, ainsi que le volume total des F/classe n'ont pas été modifiés ($p > .1$) par la présence d'un FD. Le pourcentage de F atrésiques était élevé dans la classe C1 (79.3%; N = 134) mais relativement bas dans les classes C3 (14.9%; N = 94) et C4 (24.2%; N = 66) et n'a pas été modifié par la présence d'un FD. Cependant le pourcentage de F atrésiques de la classe C2 était plus élevé ($p = .05$) chez les vaches avec FD (63.2%; N = 114) que chez les vaches sans FD (50.8%; N= 132). Les populations folliculaires et les taux d'atrésie étaient similaires sur les ovaires ipsi- ou contralatéral du FD. Nous concluons donc qu'au jour 3 de la SOV, les nombres de F sont similaires sur les ovaires de vache ayant ou non un FD. Cependant la proportion de F atrésiques dans la classe des follicules recrutables (C2) pour l'ovulation est augmentée par la présence d'un FD.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Évaluation rétrospective de la mortalité embryonnaire et foetale chez le lapin à l'animalerie du CHUL

AUTEURS:

L. Blouin* et R.D. Lambert.

INSTITUTION:

Ontogénie et Reproduction, Centre de recherches du Centre hospitalier de l'Université Laval, 2705, boulevard Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 4G2

SOMMAIRE

Le lapin est utilisé dans notre laboratoire comme modèle expérimental pour étudier la capacitation, la fécondation, le développement embryonnaire et l'implantation. Dans une analyse rétrospective, nous avons tenté d'évaluer la performance reproductive de ces animaux à l'animalerie du CHUL. Entre 1981 et 1989, au-delà de 1000 femelles ont été sacrifiées pour fins de récupération des ovocytes ou des embryons. 96% des femelles inséminées artificiellement ou ayant copulées étaient gestantes au moment de la récupération, et une moyenne de 7.8 embryons par femelle fut obtenue. Le pourcentage des ovocytes ou des embryons récupérés par rapport aux corps jaunes ou le nombre moyen d'ovules ou embryons par femelle ne varie pas au cours du cycle de gestation (J-0 à J-25). Les ovules de lapins inséminés in vitro avec des spermatozoïdes homologues capacités in vitro peuvent être fécondés in vitro (32-75%). Le développement in vitro de ces embryons fécondés in vitro semble normal tel que le suggère les observations sous microscope. Nos résultats indiquent qu'à l'animalerie du CHUL la mortalité embryonnaire chez le lapin est très réduite et varie peu avec le stade de la gestation.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Mise en évidence d'une activité immunosuppressive dans l'embryon lapin et étude de sa modulation durant la gestation

AUTEURS:

R.D. Lambert*[1], C. Morin[1], C. Pandian[1] et R. Roy[2]

INSTITUTION:

Ontogénie et Reproduction[1] et Immunologie[2], Centre de recherches du Centre hospitalier de l'Université Laval, 2705, boulevard Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 4G2

SOMMAIRE

Les coûts supplémentaires associés au retour en chaleur après I.A. ou transfert d'embryons chez les bovins ont été estimés au Canada à au-delà de 100 000 000 $ par année. Une proportion plus grande que 50% de ces retours en chaleur est associée la mortalité embryonnaire. Celle-ci serait elle-même dépendante dans une large mesure d'une immunosuppression inadéquate. Afin de mieux comprendre les mécanismes qui régulent la réponse immunomaternelle pour assurer la tolérance et la survie de l'allogreffe foetale, nous avons étudié, chez le lapin gestant, la variation temporelle de l'activité immunosuppressive. Cette activité fut mesurée à la fois dans les liquides blastocoeliques (J-8 à J-12), amnio-allontoidien (J-13, J-15 et J-25) de même que dans les sera autogues et homologues correspondants. Chacun des échantillons devant être étudiés ont été pré-incubés avec des lymphocytes humains stimulés par un agent mitogénique (48 h) et leur effet sur l'inhibition de l'incorporation de thymidine-H^3 et sur l'expression des récepteurs IL_2 fut estimé. Ces deux approches pour quantifier l'immunosuppression indiquent des variations temporelles de l'activité suppressive au cours de la gestation. Une telle variation fut observée dans les liquides embryo-foetal (blastocoelique J-8, J-12) et amnio-allantoidien (J-13, J-15 et J-25) sans être détectable au niveau sérique. Entre les jours 9 et 13 de la gestation, les effets immunosuppresseurs du liquide blastocoelique étaient plus élevés que ceux du sang autologue et atteignaient un pic aux jours 12 et 13 pour décliner par la suite. Nous pouvons en conséquence suggérer que chez le lapin, il n'y a pas d'immunosuppression systémique spécifique à la gestation. Par contre, une suppression locale de la réponse immunitaire semble se produire. Des travaux similaires devront être entrepris pour tenter de mettre en évidence un phénomène similaire chez le bovin et surtout pour tenter d'associer déficience immunitaire locale et mortalité embryonnaire.

Subventionné par le CSRNG A2788.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Caractérisation du facteur supprimant la réponse commune chez l'embryon lapin

AUTEURS:

R.D. Lambert*[1], R. Roy[2] et M.V. Govindan[3]

INSTITUTION:

Ontogénie et Reproduction[1], Immunologie[2] et Endocrinologie moléculaire[3], Centre de recherches du Centre hospitalier de l'Université Laval, 2705, boulevard Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 4G2

SOMMAIRE

La suppression locale de la réponse immunitaire maternelle a été démontrée chez le lapin gestant (Lambert et al., ce congrès). Ces résultats peuvent expliquer la tolérance maternelle envers l'embryon-foetus-allogreffe. En vue de caractériser le(s) facteur(s) suppresseur(s), les liquides blastocoeliques ont été prélevés chez les embryons lapins en J-12 de gestation. Le volume moyen de liquide blastocoelique par embryon et par lapin fut respectivement de 0.61±0.08 ml (n = 1016 blastocystes J-12) et de 5.12±0.67 ml (n = 121 lapins J-12). Ces échantillons ont été analysés par diverses méthodes préparatives et les fractions biologiquement actives ont été identifiées par leur effet inhibiteur de l'incorporation de la thymidine H^3 dans des lymphocytes humains traités avec un agent mitogénique. Après ultracentrifugation, nous avons ainsi pu démontrer que les fractions lipoprotéiques HDL, LDL et VLDL ne contiennent aucune activité immunosuppressive. Toute l'activité se retrouve dans la fraction protéique. Une précipitation a l'éthanol froid suggère également l'absence d'activité dans la fraction lipidique. De plus, après ultrafiltration, l'activité biologique est retrouvée dans les fractions de haut P.M. (> 300 kDa). La précipitation au $(NH_4)_2SO_4$ indique qu'aucune activité n'est détectable dans le précipité 40% ou dans le surnageant 60%. Toute l'activité est retrouvée dans la fenêtre 40-60% en sulfate d'ammonium. Cette dernière portion fut chromatographiée par tamisage moléculaire sur Sephacyl S-500. L'activité biologique se situe dans un pic d'élution correspondant à un haut P.M. Lorsque traitée au SDS-mercaptoethanol, la portion biologiquement active donne une bande d'environ 180,000 Da qui pourrait être responsable de l'activité immunosuppressive observée dans le liquide blastocoelique de lapin. Lorsque la purification du facteur bioactif sera complétée, nous procéderons à la production d'anticorps poly et monoclonaux et tenterons de mettre en évidence une réaction croisée dans les embryons bovins.

Subventionné par le CRSNG A2788.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Mécanismes de la fusion cellulaire lors de l'implantation chez le lapin

AUTEURS:

C. Morin*. J. Langlais et R.D. Lambert

INSTITUTION:

Ontogénie et Reproduction, Centre de recherches du Centre hospitalier de l'Université Laval, 2705, boulevard Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 4G2

SOMMAIRE

L'implantation chez le lapin implique un processus de fusion cellulaire entraînant la pénétration du blastocyste dans l'endomètre. Chez cette espèce animale, la mesure de l'activité phospholipasique a révélé la formation de lysophosphatidylcholine (LPC) lors de la gestation. La LPC possédant la propriété de fusionner les membranes (propriété fusigène), en particulier les membranes des érythrocytes (activité hémolytique), l'hypothèse d'un lien entre la LPC et la formation du syncytiotrophoblaste fut émise. La mesure des niveaux de LPC dans les liquides biologiques a été obtenue suite à une extraction et à une séparation sur chromatographie sur couche mince (TLC) dans un système de solvant constitué de chloroforme: méthanol (2/1; v/v). L'activité fusigène des liquides biologiques a été mesurée par l'hémolyse des érythrocytes. Les niveaux de LPC et l'activité hémolytique dans le liquide blastocoelique sont élevés du J-7 au J-9 de gestation, ce qui correspond au temps d'implantation. L'hydrolyse de la L-lyso-3-phosphatidylcholine, 1-(1-^{14}C) palmitoyl en (1-^{14}C) acide palmitique et glycérylphosphorylcholine (GPC) dans les liquides biologiques a permis de déterminer l'activité de la lysophospholipase A_2 ($LPLA_2$). Les produits formés ont été séparés sur TLC dans un système de solvants constitué d'éther de pétrole: diéthyl éther: acide acétique (80:20:1). Après récupération, la radioactivité fut comptée. L'activité de la $LPLA_2$ est constante dans le sang périphérique tandis que dans le liquide blastocoelique, elle augmente significativement du J-9 au J-12 pour décroître au J-15 et 25. Les faibles niveaux de LPC retrouvés en J-12 peuvent donc être expliqués par la forte activité de la $LPLA_2$. La présence de LPC dans le liquide blastocoelique au moment de l'implantation suggère son implication lors de l'invasion embryonnaire dans l'endomètre. Subventionné par le CRSNG A2788.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Incapacité à démontrer une augmentation de perméabilité vasculaire de l'endométrium porcin lors de l'attachement de l'embryon.

AUTEURS: Laforest* J.P. et G.J. King. 1989.

INSTITUTION: Dépt. de Zootechnie, U. Laval. Dept. Anim&Poultry Sci., U. of Guelph.

SOMMAIRE

Une augmentation de la perméabilité des capillaires sanguins de l'utérus (PCSU) semble indispensable à l'implantation de l'embryon (1). Chez les rongeurs et les lapins, elle est localisée au niveau des embryons et elle s'observe dès le début de l'implantation, à l'aide d'albumine marquée. L'albumine s'infiltre dans les tissus utérins de façon d'autant plus importante que la PCSU est élevée. Chez la truie, le colorant Bleu d'Evans, qui s'associe à l'albumine sanguine, a été utilisé comme marqueur pour corroborer certaines évidences ultrastructurales (2) en faveur d'une augmentation de la PCSU en début de gestation (3). Toutefois, des travaux plus récents (4) remettent en question l'utilisation du Bleu d'Evans pour étudier les variations de la PCSU, du moins chez la truie. C'est pourquoi l'albumine radioactive a été utilisée afin de confirmer l'augmentation de la PCSU associée à la présence intime de l'embryon, en début de gestation chez la truie. Seize cochettes gestantes ou cycliques ont été abattues soit au jour 13 ou au jour 15 de la gestation ou du cycle. Quinze minutes avant l'abattage, une solution d'albumine radioactive était injectée à l'animal, au niveau d'une veine de l'oreille (50 mL PBS X 1, ^{125}I-albumine humaine: 1.2 MBq) Des échantillons d'endométrium étaient prélevés le long du mésentère ainsi qu'au niveau de sites parallèles et à au moins 3 cm du mésentère (en triplicata). Trois échantillons de muscle abdominal étaient aussi prélevés. Environ un gramme de chaque échantillon était utilisé pour évaluer le contenu en radioactivité (compteur gamma; 10 min). Des échantillons de sang et de plasma (0.8 mL) étaient traités de la même façon. Les cpm étaient corrigés en fonction du poids de l'échantillon. La radioactivité des échantillons était de 480 ± 105 cpm X g^{-1} et aucune différence significative n'a pu être décelée au niveau de l'état reproducteur (cyclique vs gestante), du temps d'abattage (jour 13 vs jour 15) ou de la position de l'échantillon dans l'utérus (près ou loin du mésentère). Les résultats étaient les mêmes qu'ils soient exprimés tels quels, corrigés pour le contenu en matière sèche (obtenue par lyophilisation), ou en proportion de la radioactivité des échantillons de muscle, de sang ou de plasma. Ces résultats ne supportent pas l'hypothèse d'un accroissement de la PCSU, localisé à proximité de l'embryon en début de gestation, chez la truie.

(1) Psychoyos A. 1976. J Reprod Fert Suppl 25: 17-28.
(2) Keys JL, King GJ.1988. Biol Reprod 39: 473-487.
(3) Keys JL, King GJ, Kennedy TG. 1985. Biol Reprod 34: 405-411.
(4) Keys JL, King GJ, Laforest JP. 1989. Biol Reprod (accepté pour publication).

ATELIER VIII
REGIE

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Les effets à long terme d'injections de somatotropine bovins recombinés (rbST) I: Performance des vaches injectées avec la rbST sous une forme à action prolongée pendant une lactation.

AUTEURS: Elliot Block* et Martin Léonard

INSTITUTION: Collège Macdonald de l'Université McGill

SOMMAIRE

Les buts de cette expérience étaient de déterminer l'efficacité et la sécurité de la rbST et de définir une dose adéquate de somatotropine pour les vaches laitières pendant une lactation complète. Trente-six vaches multipares et dix vaches primipares ont reçu des injections souscutanées de rbST à un des quatre dosages suivants: 0, 320, 640, 960 mg 28 j^{-1}. Les vaches multipares ont commencé leur traitement au début (29-44 j), au milieu (130-164 j) ou à la fin (169-273 j) de la lactation alors que les vaches primipares ont débuté leur traitement entre 29 et 44 j postpartum. Les vaches ont reçu une ration totale mélangée, formulée selon les recommandations du NRC, composée d'ensilage de luzerne, de maïs-épi humide, de fèves de soja entières et d'un mélange de vitamines et minéraux. Les vaches multipares ont produit de 4.2 à 5.9 kg j^{-1} plus de lait avec la rbST, la réponse maximum ayant été atteinte avec la dose de 640 mg 28 j^{-1}. La réponse des vaches primipares a été similaire mais moins élevée. Les composants du lait (% gras, protéines, lactose) n'ont pas été affectés par la rbST alors que leur production totale a été plus élevée. Les réponses étaient consistantes entre les vaches commençant au début, au milieu, ou à la fin de la lactation. La consommation d'aliments n'a pas été affectée par la rbST ce qui a résulté en une augmentation de la quantité de lait produite (kg) par kg d'aliments. La condition de chair moyenne n'a pas été affectée par la rbST cependant les côtes de chair des vaches injectées ont pris plus de temps à augmenter. La gain de poids a également été plus rapide pour les vaches recevant la rbST en fin de lactation. Le traitement n'a pas influencé le comptage de cellules somatiques ou les incidences de maladies. Le pourcentage et le résultat de gestations n'ont pas été affectés par le traitement mais les saillies/conceptions, le nombre de jours ouverts et l'intervale entre les vêlages ont été augmentés avec la rbST: ces effets peuvent être un résultat direct de la rbST ou un résultat de l'augmentation de la production laitière. Le nombre de jours ouverts de plus par la rbST correspondait à un cycle oestral alors que le taux de saillies par conception était augmenté de 1. Ces facteurs doivent être considérés dans la gestion de la reproduction lorsque l'on utilisera la rbST.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Les effets à long terme d'injections de somatotropine bovine recombinée (rbST) II: Performance des vaches injectées avec la rbST sous une forme à action prolongée pour une seconde lactation.

AUTEURS: Elliot Block*, G. Gallo et M. Léonard

INSTITUTION: Collège Macdonald de l'Université McGill

SOMMAIRE

Vingt-six vaches laitières ont reçu 0 ou 640 mg 28 j^{-1} de rbST sous une forme à action prolongée. Les injections ont commencé entre 24 et 44 j postpartum pour la lactation complète. Les vaches ayant reçues 0 mg pendant la lactation précédente n'ont pas reçu de rbST pendant la seconde lactation et les vaches ayant reçues 320, 640 ou 960 mg rbST 28 j^{-1} dans leurs lactations précédente ont reçues 640 mg pendant la seconde lactation et ont répondu par une augmentation de la production laitière de 4.2-5.9 kg j^{-1}. Les vaches ont reçu une ration totale mélangée formulée pour les besoins du NRC avec de l'ensilage de luzerne, de maïs-épi humide, de la fève de soja entière chauffée et un pré-mélange de vitamines et minéraux. L'injection de rbST dans cette expérience a causé une augmentation de la production de lait de 21% (4.9 kg j^{-1}); les composants de lait (protéines, gras, lactose) n'ont pas changé. Cette réponse est similaire avec la première lactation utilisant la rbST. Les vaches ont consommé 6% de plus de matière sèche lorsqu'elles étaient injectées avec la rbST mais la quantité de kg de lait/kg de matière sèche consommée a été plus élevée encore pour les vaches injectées avec la rbST. La condition de chair au vêlage (entre la première et la deuxième expérience) n'a pas été différente mais la condition de chair des vaches injectées avec la rbST est demeurée inférieure plus longtemps et a été regagnée plus rapidement que cette des vaches non-injectées. Les cellules somatiques du lait et les incidences de maladies n'étaient pas différentes entre les deux groupes. Le nombre de saillies par conception, de jours ouverts et l'interval entre les vêlages ont été augmentés avec l'injection de la rbST dans cette deuxième lactation du même ordre que pendant la première lactation avec la rbST. Le nombre de jours avant le premier cycle estral ou à la première saille n'ont pas été affectés par le traitement. Les réponses des vaches à la rbST sont consistantes pour deux lactations complètes et consécutives.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: EFFETS DE L'ECLAIRAGE INTERMITTANT ET CONTINU SUR LE RYTHME D'ACTIVITE CHEZ LA POULE.

AUTEURS: André DALLAIRE, D.M.V., M.Sc.V.

INSTITUTION: Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

SOMMAIRE

Toutes les espèces animales présentent un rythme activité-repos particulier à chacune d'elles. Ces alternances activité-repos sont susceptibles d'être modifiées par des facteurs de l'environnement. Les conditions de régie en élevage intensif ont fait l'objet de nombreuses critiques car elles peuvent, selon certains auteurs, affecter le comportement des animaux. Les productions aviaires font appel à des contrôles rigoureux de certains paramètres du milieu, entre autre l'éclairage.

Nous avons voulu tester l'effet de deux types de photopériode sur le rythme activité-repos de poules gardées en cage. Les animaux utilisés étaient des hybrides de Leghorn. Après une période d'adaptation au laboratoire, les animaux ont été préparé pour des enregistrements polygraphiques permettant l'identification des états de veille et de sommeil. Suite à une période de récupération, ils ont été placés dans des cages individuelles munies de perchoirs. Le comportement des animaux étaient observé par tranche d'une heure à différentes périodes de la journée, réparties de façon aléatoire, mais de manière à couvrir l'ensemble du nycthémère. Les enregistrements polygraphiques se déroulaient en continu. Les deux régimes d'éclairage suivants ont été testés: 12h00/12h00 et 2h00/2h00.

Les résultats obtenus ne montrent pas de différences significatives dans le comportement des animaux entre les deux régimes. Le rythme et la fréquence des comportements demeurent identiques. Les alternances lumière/obscurité aux deux heures ne modifient ni l'aspect quantitatif, ni l'aspect qualitatif de l'activité et du repos chez les poules gardées en cage. D'autres facteurs de synchronisation (distribution nourriture, nettoyage), et sans doute aussi des facteurs internes, semblent jouer un rôle plus important.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: SYNDROMES CORPORELS EN PRODUCTION PORCINE

AUTEURS: Benoit Laplante*, Guy-Pierre Martineau et Sylvie D'Allaire

INSTITUTION: Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal

SOMMAIRE

L'application des normes alimentaires établies expérimentalement n'est pas sans conséquence sur la santé et la productivité des troupeaux reproducteurs porcins. Elle a entraîné l'apparition des syndromes corporels en commençant par le syndrome de la truie maigre il y a quelques années, suivi du syndrome de la truie grasse plus récemment. La fréquence des problèmes sanitaires et zootechniques associés à ces syndromes justifie un suivi de l'état de chair des truies. L'évaluation régulière du profil de troupeau en fonction du stade de production et de l'âge des animaux est un outil indispensable. De nombreux facteurs peuvent faire varier l'état de chair des truies. Toutefois, pour une même consommation alimentaire annuelle moyenne, la régie joue un rôle important. Ainsi, la sur-alimentation en gestation conduit fréquemment à une sous-alimentation en lactation, elle-même à l'origine d'une perte de poids et d'une diminution des réserves de gras très importantes. Ces déficits conduisent très souvent à des problèmes de reproduction. La sur-alimentation initiale est la conséquence soit d'une surcompensation pendant une bonne partie de la gestation consécutive à un amaigrissement trop prononcé en lactation, soit encore d'une sur-alimentation en fin de gestation. En dépit d'un diagnostic relativement aisé, le rétablissement d'un bon état de chair prend généralement plusieurs mois à se réaliser.

Le but de cet exposé est de donner les grandes caractéristiques des syndromes corporels en production porcine ainsi que les méthodes de régie qui devraient être utilisées pour suivre et contrôler l'évolution de l'état de chair d'un troupeau.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

EFFETS DE DIFFÉRENTS MODES DE SEVRAGE SUR LE COMPORTEMENT DE TRUIES PRIMIPARES.

AUTEURS: S. Robert* et A.-M. B. de Passillé

INSTITUTION: Station de recherches Agriculture Canada, Lennoxville, Québec, J1M 1Z3.

SOMMAIRE

Douze truies primipares ont été filmées pendant 24 heures chacune au jour 27 de lactation ainsi qu'au sevrage (jour 28) afin d'étudier l'effet d'un repas manqué et de deux méthodes de sevrage différentes sur le comportement. Les animaux ont tous été privés de repas le matin du sevrage et laissés avec leurs porcelets jusqu'à 12h00. Huit truies ont été sevrées selon une première méthode consistant à retirer les porcelets de la cage de mise-bas sans déplacer la mère. Les quatre dernières truies ont été déplacées dans la section gestation et gardées en enclos individuels pendant 4 heures avant d'être regroupées avec d'autres truies sevrées le même jour (deuxième méthode). Durant les 4,5 heures suivant le repas manqué du jour 28, les truies étaient plus agitées et plus souvent couchées sur l'abdomen qu'à la même période le jour précédent, suggérant un certain degré de frustration. Au cours des 4 heures suivant la séparation d'avec les porcelets, les truies sevrées selon la deuxième méthode (déplacement) étaient plus agitées que les autres. En effet, jusqu'à la quatrième heure, leur fréquence de repos était faible (<50%) alors que celle des tentatives de fuite hors de l'enclos était élevée (22%), de même que le pourcentage de temps passé debout, immobile, à crier ou grogner (18%). Au contraire, les truies sevrées sans déplacement étaient au repos dans plus de 80% des observations dès la deuxième heure suivant le sevrage. Par contre, les truies sevrées avec déplacement ont été très calmes au cours de la nuit suivant le sevrage et aucune bataille n'a été observée après le regroupement. Nous croyons que la frustration engendrée par la séparation d'avec leurs porcelets est l'un des éléments qui poussent les truies à se battre lorsqu'elles sont regroupées immédiatement après le sevrage. Un isolement de quelques heures au cours duquel les truies dépensent une grande quantité d'énergie pourrait donc permettre d'abaisser leur niveau de tension et d'éviter ainsi les batailles en regroupant des animaux plus calmes.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: PROJET DE SYSTÈME EXPERT (S.E.) EN RÉGIE DES TROUPEAUX LAITIERS

AUTEURS: Doris PELLERIN, Raymond LEVALLOIS ET Gaston ST-LAURENT

INSTITUTION: Université Laval

SOMMAIRE

La conception de systèmes experts pour la régie de troupeaux laitiers est maintenant rendue possible grâce aux développements récents en micro-informatique. Les systèmes experts sont des programmes informatiques qui simulent le raisonnement d'un expert dans un domaine précis. Ces nouveaux outils devraient donc mettre à la disposition du conseiller en production laitière les connaissances des experts du domaine.

Un projet de système expert en régie des troupeaux laitiers, en cours à l'université Laval, sera présenté. Ce S.E. sera axé sur l'analyse des problèmes d'alimentation, de reproduction des vaches laitières et d'élevage des jeunes de remplacement. Il devrait être capable d'utiliser les données disponibles sur la ferme (analyses d'aliments, PATLQ, etc) pour produire un diagnostic et proposer des solutions aux problèmes diagnostiqués.

On tentera de définir ce que sont les S.E. ainsi que de décrire les objectifs du projet. De plus, il sera question du schéma d'analyse que suivra ce système expert pour en arriver à des recommandations capables d'améliorer la productivité des troupeaux laitiers.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Le suivi immunologique des poules pondeuses de reproduction et son rôle dans la régie des mères et des poussins.

AUTEURS: **D. Venne*, C. Arpin, A. Silim.**

INSTITUTION: **Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Montréal, Cp 5000, Saint-Hyacinthe, PQ, J2S 7C6**

SOMMAIRE

Chez les mammifères, les échantillons de sérum sont relativement facile à récolter et à préparer, en plus d'être la principale source d'anticorps pour les essais immunologiques. Chez le poulet la récolte d'échantillons de sérum requiert des manipulateurs, qui peuvent quand même causer beaucoup de trauma et de stress au oiseaux testés, en plus d'exposer le troupeau à de nouveaux facteurs pathogènes. Ces facteurs et les coûts qu'ils entraînent limitent la fréquence et l'utilisation de ces évaluations. L'utilisation du jaune d'oeuf comme source d'anticorps pourrait donner une alternative face au sérum.

La première étape de ce projet consistait à étudier la possibilité d'utiliser le jaune d'oeuf à la place du sérum, pour le suivi sérologique des pondeuses commerciales à l'aide d'ELISA et d'évaluer la corrélation entre le titre du jaune d'oeuf et du sérum pour une même poule. La deuxième étape consistait à mettre en application un programme de suivi immunologique pour les troupeaux des pondeuses de reproduction.

La corrélation entre les titres d'anticorps dans le jaune d'oeuf et dans le sérum était élevée pour les quatre virus étudiés: le virus de la maladie de Gumboro (IBDV), le virus de la maladie de la bronchite infectieuse (IBV), le virus de la maladie de Newcastle (NDV), et les réovirus (RV). La mise sur pied du programme de suivi séroligique des poules pondeuses sera présenté et discuté.

L'utilisation du suivi sérologique des pondeuses est recommandé et apportera de nouveaux outils de gestion et des bases de données épidémiologiques.

ATELIER IX
ALIMENTATION
(RUMINANTS + MONOGASTRIQUES)

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Les effets d'une diminution de la balance alimentaire cation-anion sur les cinétiques du calcium chez le mouton.

AUTEURS: A. Delaquis*, H. Takagi et E. Block

INSTITUTION: Collège Macdonald de l'Université McGill

SOMMAIRE

Cette expérience a été conduite pour déterminer les effets de la balance alimentaire cation-anion sur le métabolisme du calcium chez les moutons. La balance cation-anion a été définie comme suit: milliéquivalents de (sodium (Na) + potassium (K) - chlore (Cl) - souffre (S)). La balance cation-anion a été modifiée à l'aide de sels minéraux: sulfate d'aluminium (Al_2SO_4), sulfate de magnésium ($MgSO_4$), chlorure de calcium ($CaCl_2$), sulfate de calcium ($CaSO_4$) et sulfate de fer ($FeSO_4$). La première période de l'expérience a impliqué 12 moutons dont le métabolisme calcique n'a pas été modifié par d'autres manipulations que la ration (période 1), alors qu'au cours de la deuxième période une perte de calcium similaire à ce qui ce produit durant la lactation a été imitée en utilisant une infusion constante de EGTA (période 2). Trois balances alimentaires cation-anion ont été utilisées; celles-ci étaient pour la période 1 de +339 (contrôle), +35 (diète A) et -127 (diète B) meq/kg et, pour la période 2: +429, +68 et -147 meq/kg. Au cours de ces deux périodes les effets de ces rations sur la balance en calcium ainsi que sur les paramètres cinétiques du métabolisme calcique ont été étudiés. La détermination des paramètres cinétiques a impliqué l'utilisation de l'isotope Ca^{45} et d'un modèle à quatre compartiments. L'infusion d'EGTA a causé une augmentation de l'absorption intestinale réelle du calcium, une augmentation de la résorption osseuse et une réduction de l'accrétion osseuse. La réduction de la balance alimentaire cation-anion n'a pas altéré le calcium plasmatique total mais a causé une augmentation du calcium plasmatique libre et de l'excrétion urinaire au cours de ces deux périodes. La diète B a causé une augmentation de l'absorption intestinale réelle et une réduction de l'accrétion osseuse au cours de la période 2. Les dimensions des compartiments de Ca échangeable n'ont pas été altérées par les rations mais les taux d'échange entre les compartiments ont eu tendance à augmenter avec les rations contenant une balance cation-anion réduites. Ces résultats ont donc indiqué qu'une réduction de la balance alimentaire cation-anion augmente le flux de Ca dans le compartiment échangéable et la capacité de mobilisation du Ca. Ces deux observations pourraient expliquer les effets préventifs d'une réduction de la balance alimentaire cation-anion quant à la fièvre vitulaire.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Comparaison de la performance d'agneaux recevant du foin sec ou de l'ensilage de balles rondes avec trois (3) types de protéines supplémentaires

AUTEURS: R.-J. Grégoire, agronome PhD* J.-M. Boucher, agronome

INSTITUTION: Service de recherche en zootechnie
100, de la Gorgendière
DESCHAMBAULT (Québec)

Direction des productions animale
1020, route de l'Église
SAINTE-FOY (Québec)

SOMMAIRE

Une expérience factorielle 2 x 3 comportant 2 rations de base distinctes fut effectuée avec 108 agneaux croisés, mâles et femelles, d'un poids moyen de 25 kg. Les agneaux ont été répartis en 6 groupes de 18 têtes chacun et assignés au hasard à 6 modes alimentaires: 1) foin + concentrés + soya (F.S.); 2) foin + concentrés + farine de poisson (F.P.); 3) foin + concentrés + urée (F.U.); 4) ensilage de balle ronde + concentrés + soya (E.S.); 5) ensilage de balle ronde + concentrés + farine de poisson (E.P.); 6) ensilage de balle ronde + concentrés + urée (E.U.). Chaque groupe était constitué de 3 répétitions de 3 agneaux. La période alimentaire maximale a été de 97 jours et les agneaux furent abattus au poids de 45 kg pour les mâles et de 42 kg pour les femelles. Les aliments et les refus étaient pesés à chaque jour et les agneaux à chaque 14 jours. Les résultats obtenus pour la période 0-42 jours relatifs au gain journalier, l'efficacité alimentaire et la consommation de la matière sèche pour les différents traitements furent: 1) (F.S.) 0,267 kg - 5,00 - 1,341 kg; 2) (F.P.) 0,257 kg - 5,04 - 1,295 kg; 3) (F.U.) 0,230 kg - 5,27 - 1,209 kg; 4) (E.S.) 0,227 kg - 5,02 - 1,141 kg; 5) (E.P.) 0,209 kg - 5,1 - 1,065 kg; 6) (E.U.) 0,163 kg - 6,02 - 0,98 kg. Les agneaux recevant les traitements à base de foin sec ont eu une meilleure croissance ($P > 0,05$) que ceux recevant l'ensilage de balle ronde, associé à une consommation supérieure de matière sèche. Par contre, il n'y a pas de différences significatives pour la conversion alimentaire entre les différents groupes. Globalement, il n'y a pas de différences significatives pour les traitements contenant la farine de poisson et le tourteau de soya. Par contre, les agneaux recevant l'ensilage de balle ronde et l'urée ont obtenu des résultats inférieurs ($P < 0,05$). Les agneaux recevant les traitements à base d'ensilage de balle ronde avaient un gras dorsal inférieur aux traitements à base de foin sec et cette tendance a été la même avec les 3 types de protéines. Le coût d'alimentation par kg de gain de 0-42 jours ont été pour les différents traitements de: 1) (F.S.) 0,62$; 2) (F.P.) 0,69$; 3) (F.U.) 0,56$; 4) (E.S.) 0,62$; 5) (E.P.) 0,70$; 6) (E.U.) 0,65$. La digestibilité et l'ingestion de la matière sèche a été similaire pour tous les régimes. L'urée n'est pas recommandée dans les rations à base d'ensilage. L'addition d'urée dans les régimes alimentaires à base de foin sec pour les agneaux en croissance semble être intéressante.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Comparaison de la performance d'agneaux sur un pâturage à faible changement ou recevant un supplément de foin ou d'orge

AUTEURS: Jean-Marie Boucher, agronome et R.J. Grégoire, agronome PhD

INSTITUTION: Direction des productions animales
1020, route de l'Église
Sainte-Foy (Québec)

Service de recherche en zootechnie
100 de la Gorgendière
Deschambault (Québec)

SOMMAIRE

Soixante (60) agneaux, mâles et femelles croisés de races mélangées pesant en moyenne 25 kg, ont été répartis en 3 groupes de 20 têtes chacun et assignés au hasard à 3 modes alimentaires: 1) Pâturage seul (P.S.), 25 agneaux/hectare. 2) Pâturage plus orge à volonté (P.O.), 50 agneaux/hectare. 3) Pâturage plus foin sec (P.F.) à volonté, 50 agneaux/hectare. La période alimentaire a été d'une durée maximale de 106 jours. Chaque traitement était constitué de 4 répétitions de 5 agneaux, soit 2 groupes de mâles et 2 groupes de femelles. La consommation et les refus de foin sec et d'orge étaient pesés chaque jour. La consommation de pâturage fut mesurée par la méthode des cages à chaque changement de parcelle. Les agneaux furent pesés à chaque 14 jours et abattus au poids de 42 kg pour les femelles et 45 kg pour les mâles. Les résultats globaux obtenus pour la période 0-106 jours relatifs au gain moyen journalier, l'efficacité alimentaire et la consommation de la matière sèche pour les différents traitements furent: 1) (P.S.) 0,266 kg - 5,32 - 1,41 kg; 2) (P.O.) 0,273 kg - 5,08 - 1,39 kg; 3) (P.F.) 0,220 kg - 5,22 - 1,15 kg. Les agneaux recevant le traitement (P.F.) ont eu une croissance inférieure à ceux des traitements (P.S.) et (P.O.), par contre leur conversion alimentaire a été similaire. Le pourcentage de gras a été significativement plus élevé ($P > 0,05$) chez les agneaux recevant le traitement (P.O.). Par contre, aucune différence n'a été obtenue dans le pourcentage de muscle pour les 3 régimes. Le profit par agneau et le coût d'alimentation/kg de gain ont été de 23,39 $ - 0,27 $ pour le traitement (P.S.) de 18,54 $ - 0,56 $ pour le traitement (P.O.) et 16,21 $ - 0,33 $ pour le traitement (P.F.). La digestibilité de la matière sèche a été respectivement de 67,6% pour (P.S.), de 72% pour (P.O.) et de 65,4% pour (P.F.). Cette expérience indique que l'addition de foin sec pour les agneaux sur pâturge constitue une excellente façon d'améliorer la performance des animaux et permet l'utilisation maximale du pâturage.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effets de l'acide folique et des taux de croissance sur le développement de la glande mammaire des génisses laitières.

AUTEURS: D. PETITCLERC*[1], C. GIRARD[1], P. DUMOULIN[2], H. RINGUET[1] ET J. MATTE[1]

INSTITUTION: [1]Station de Recherches, Agriculture Canada, Lennoxville, J1M 1Z3
[2]Département de zootechnie, Université Laval, Ste-Foy, G1K 7P4

SOMMAIRE

La glande mammaire se développe 3,5 fois plus rapidement que le reste de l'organisme chez la génisse laitière entre l'âge de 3 et 10 mois (phase allométrique). Durant cette période, il est bien connu que les taux de croissance accélérés réduisent le développement du tissu parenchymateux mammaire; ceci se traduit par une baisse de la production laitière ultérieure chez la génisse. Cependant, on ne connaît pas les effets des taux de croissance sur le développement de la glande mammaire durant la période précédant cette phase de croissance allométrique de la glande mammaire. L'objectif de cette recherche était donc de déterminer, chez des génisses de remplacement, les effets des taux de croissance et d'un supplément en acide folique durant les quatre premiers mois de la vie. L'acide folique est une vitamine hydrosoluble importante dans la division cellulaire. Quarante-sept génisses âgées d'approximativement 10 jours ont été distribuées selon un dispositif factoriel 2 x 2. Les deux facteurs étudiés ont été la quantité d'acide folique injecté (0 ou 40 mg) et le mode d'alimentation (ad libitum ou restreint). Les génisses, sevrées 4 semaines après le début de l'expérience, ont été alimentées avec du foin et des concentrés selon deux niveaux: ad libitum ou restreint à un gain de poids moyen de 700 g/jour. Durant les 16 semaines d'expérience, les génisses ont reçu une injection intramusculaire de 0 ou 40 mg d'acide folique par semaine. Au moment de l'abattage, la glande mammaire fut excisée au complet et congelée. La composition de la glande mammaire en tissu épithélial parenchymateux et en tissu adipeux fut déterminée à l'aide d'un tomographe axial assisté par ordinateur (Siemens Somatom 2 computer tomograph). Cet appareil permet d'estimer la composition tissulaire des organes puisque les différents tissus atténuent de façon différente les rayons X. Les génisses alimentées ad libitum ont été abattues à un poids supérieur aux génisses alimentées de façon restreinte (115,4 vs 154,0 kg de poids vif). Il n'y a pas eu d'interaction ($P>,25$) entre les taux de croissance et le supplément en acide folique sur le développement de la glande mammaire. Les taux de croissance n'ont pas eu d'effet ($P>,25$) sur la croissance du tissu épithélial parenchymateux (61,6 vs 63,6 cm^3); par contre, l'alimentation ad libitum a fortement augmenté ($P<,001$) le volume du tissu adipeux dans la glande mammaire (262,0 vs 1067,6 cm^3). Un taux de croissance accéléré n'a donc pas eu d'effet négatif sur la croissance du tissu épithélial parenchymateux entre la naissance et l'âge de 4 mois bien qu'on assiste durant cette période à une accumulation importante de tissu adipeux dans la glande mammaire. Les effets de cette quantité importante de tissu adipeux mammaire sur le développement futur de la glande mammaire, en particulier durant la prochaine phase de croissance allométrique, restent à être déterminés. L'absence d'effet de l'acide folique sur le développement de la glande mammaire pendant cette période peut s'expliquer par le fait que la croissance du tissu épithélial parenchymateux étant réduite, les besoins en acide folique le sont aussi.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effet d'un supplément en acide folique pendant les 4 premiers mois de vie des génisses de remplacement.

AUTEURS: P.G. Dumoulin[1]*, C.L. Girard[2], J.J. Matte[2] et G.J. St-Laurent[1]

INSTITUTION: [1]Département de zootechnie, Université Laval, Ste-Foy, G1K 7P4
[2]Agriculture Canada, Station de recherches, Lennoxville, J1M 1Z3

SOMMAIRE

On considère généralement que, chez le ruminant, les quantités d'acide folique synthétisé par les microorganismes du rumen comblent les besoins de l'animal. Il se peut cependant, qu'au moment du sevrage et pendant la période de stabilisation de la fonction ruminale, cette synthèse soit insuffisante. L'objectif de ce travail a été de déterminer, chez des génisses de remplacement, les effets d'un supplément d'acide folique pendant cette période critique et les interactions avec le mode d'alimentation. Quarante-sept génisses âgées d'approximativement 10 jours ont été distribuées selon un dispositif factoriel 2 x 2. Les deux facteurs étudiés ont été la quantité d'acide folique injecté (0 ou 40 mg) et le mode d'alimentation (ad libitum ou restreint). Les génisses, sevrées 4 semaines après le début de l'expérience, ont été alimentées avec du foin et des concentrés selon deux niveaux: ad libitum ou restreint à un gain de poids moyen de 700 g/jour. Durant les 16 semaines d'expérience, les génisses ont reçu une injection intramusculaire de 0 ou 40 mg d'acide folique par semaine. Les concentrations de folates sériques ont été déterminées à toutes les deux semaines. Les concentrations en hémoglobine et les hématocrites ont été mesurées à toutes les 4 semaines et les animaux ont été pesés à chaque semaine. La concentration des folates sériques a été augmentée par le supplément d'acide folique (P=0,001) et l'alimentation ad libitum (P=0,04). Il n'y a aucune interaction entre les deux facteurs sur la concentration de folates sériques. Les concentrations d'hémoglobine et d'hématocrite n'ont pas été affectées par le mode d'alimentation. Cependant, le supplément d'acide folique a augmenté la concentration d'hémoglobine (12,23 ± 0,12 vs 11,68 ± 0,12 g/100 ml, P=0,0034) et les hématocrites (0,363 ± 0,003 vs 0,347 ± 0,003, P=0,0085). Les gains de poids corporels ont été analysés selon trois différentes périodes: 0 à 4 semaines (avant le sevrage), 5 à 9 semaines et 10 à 16 semaines. Pour la période de 5 à 9 semaines, l'alimentation ad libitum (P=0,001) et le supplément d'acide folique (P=0,002) ont augmenté le gain de poids, cependant, l'interaction entre le mode d'alimentation et le supplément d'acide folique n'a pas été significative. Pour la période de 10 à 16 semaines, le mode d'alimentation a affecté le gain de poids (P=0,001) mais le supplément d'acide folique n'a eu aucun effet. Ces résultats indiquent qu'un supplément d'acide folique durant l'établissement et la stabilisation de la fonction ruminale augmentent le gain de poids des génisses laitières pendant la période suivant le sevrage (5 à 9 semaines). Cet avantage a été maintenu pour la période de 10 à 16 semaine d'expérience.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Étude du statut en folates de la vache laitière

AUTEURS: C.L. Girard*[1], G.F. Tremblay[2] et J.J. Matte[1]

INSTITUTION: [1]Agriculture Canada, Station de recherches, Lennoxville, J1M 1Z3
[2]Ferme expérimentale, Normandin, G0W 2E0

SOMMAIRE

Dans une première expérience, 70 vaches ont été réparties en 5 groupes de 14 animaux chacun, représentant l'un des stades physiologiques suivants: parturition, 2 mois après parturition, 3 et 6 mois de gestation et tarissement, environ 2 mois avant la parturition. Le volume plasmatique, la concentration des folates sériques et les folates sériques totaux ont été mesurés à chaque stade physiologique. Le volume plasmatique n'a pas varié significativement entre les stades physiologiques étudiés (P=0,25). La valeur la plus élevée des folates sériques totaux a été observée 2 mois après la parturition. Les folates sériques totaux ont par la suite diminué progressivement pendant la gestation pour atteindre leur plus faible valeur à la parturition (P=0,0002). Lors d'une deuxième expérience, 4 groupes de 5 vaches en fin de gestation et 4 groupes de 5 vaches en début de lactation ont reçu une injection intramusculaire d'une des doses d'acide folique suivantes, soient 40, 80, 160 et 320 mg. Les concentrations de folates sériques de toutes les vaches et les concentrations des folates du lait chez les vaches en début de lactation ont été mesurées avant l'injection d'acide folique et 1, 2, 4, 8 et 16 jours après l'injection. En fin de gestation, la concentration de folates sériques augmente après l'injection d'acide folique (P=0,0142); la dose de 160 mg d'acide folique entraînant la plus forte réponse. En début de lactation, cependant, l'injection d'acide folique n'a eu aucun effet sur les concentrations de folates dans le sérum et dans le lait. Il semble donc que, chez la vache laitière, la gestation draine de grandes quantités de folates. De plus, en fin de gestation, la concentration de folates sériques peut être augmentée par une injection intramusculaire d'acide folique. Ces observations semblent indiquer une augmentation des besoins en acide folique pendant la gestation des vaches laitières.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

EFFET DE DIFFÉRENTS APPORTS D'ACIDE FOLIQUE SUR L'ÉVOLUTION DES FOLATES SÉRIQUES ET LES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES DES PORCS D'ABATTAGE.

AUTEURS: J. Jacques Matte*, Christiane L. Girard, Richard Bilodeau et Suzanne Robert.

INSTITUTION: Station de recherches Agriculture Canada, Lennoxville, Québec, J1M 1Z3.

SOMMAIRE

Dans un premier essai, 48 porcelets âgés de 8 semaines ont été répartis en 6 blocs de 8 animaux chacun afin de déterminer l'effet d'injections intramusculaires d'acide folique sur les folates sériques, le profil hématologique, les performances de croissance et les caractéristiques charcutières. Chaque bloc a été constitué de deux enclos de 4 porcs chacun; dans l'un de ces enclos, les porcs ont reçu, par voie intramusculaire, une injection hebdomadaire de 5 mg\ml d'acide folique alors que dans l'autre les animaux, servant de groupe témoin, n'ont pas été injectés. Aucun effet de traitement (P= ,29) n'a été noté sur l'hémoglobine ou l'hématocrite. Les concentrations de folates sériques ont été de 19% plus élevées (P= ,005) chez les porcs traités comparativement aux porcs témoins. Le gain de poids moyen quotidien n'a pas été influencé par les traitements; cependant, entre l'âge de 5 et 11 semaines, l'injection d'acide folique a entrainé une diminution de la prise alimentaire (P= ,07) et du taux de conversion (P= ,05). Lors d'un second essai, 72 porcelets âgés de 9 semaines ont été répartis en 6 blocs de 12 animaux chacun. À l'intérieur de chaque bloc, les traitements factoriels (2 x 3) suivants ont été distribués: niveau d'alimentation (restreint vs libéral) et injections intramusculaires d'acide folique (0, 15 et 30 mg/ml). Les variables étudiées étaient les mêmes que dans l'essai précédent. Aucun effet de traitement (P= ,43) n'a été observé sur l'hémoglobine ou l'hématocrite. Les concentrations de folates sériques ont varié de façon quadratique (P= ,0001) avec la dose injectée, un plateau étant atteint à la dose de 15 mg/ml. Suite aux injections de 30 mg/ml, la prise alimentaire a été diminuée d'environ 5% entre l'âge de 15 et 21 semaines. Aucun effet principal de l'acide folique ou d'interaction avec le niveau d'alimentation (P≥ ,10) n'a été noté sur le gain de poids moyen quotidien ou le taux de conversion. Dans les deux essais, il n'y a pas eu d'effet de traitements sur les caractéristiques charcutières. Il semble donc qu'un supplément d'acide folique influence la prise alimentaire des porcs d'abattage. D'autres études sont nécessaires afin d'évaluer les conséquences de ces changements.

Mots clés: Folates, statut hématologique, performances de croissance, porcs d'abattage.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: **ETAT NUTRITIONNEL ET PERFORMANCES DE REPRODUCTION DE LA COCHE NOURRIE AVEC UN REGIME ENRICHI D'ACIDE FOLIQUE.**

AUTEURS: TREMBLAY*, G.F.[1], J.J. Matte[2], J.J. Dufour[3] et G.J. Brisson[3]

INSTITUTION: [1]Agriculture Canada, Ferme expérimentale, Normandin, Québec, G0W 2E0. [2]Agriculture Canada, Station de recherches, Lennoxville, Québec, J1M 1Z3. [3]Université Laval, Département de zootechnie, Ste-Foy, Québec, G1K 7P4.

SOMMAIRE

Au sevrage, 162 truies ont été distribuées aléatoirement dans un arrangement factoriel de 6 traitements (2 X 3): 2 niveaux d'acide folique ajouté au régime (0 et 5 mg/kg) et 3 traitements de stimulation du taux d'ovulation (témoin, "flushing" et un traitement hormonal). Les truies étaient saillies 2 fois dans les 7 jours suivant le sevrage. Parmi les 162 truies sélectionnées, 123 se sont révélées gravides. Le traitement "flushing" consistait à nourrir les truies à volonté, du sevrage jusqu'à la saillie; les animaux du groupe témoin recevaient 2.4 kg d'aliments par jour. Le traitement hormonal consistait en une injection intramusculaire de 1250 UI de PMSG (gonadotrophine sérique de jumen gravide) administrée le jour suivant le sevrage. La ration commerciale utilisée était formulée pour contenir .6 mg de folates par kilogramme. L'addition d'acide folique au régime a causé une augmentation ($P < .001$) de la concentration en folates sériques des truies entre le sevrage et le 30^{ième} jour de gestation. Les foetus des truies nourries du régime enrichi d'acide folique avaient une concentration en protéines totales supérieure ($P < .05$) à celle des foetus des truies témoins; leur contenu en ARN, en ADN et le rapport protéines:ADN n'étaient pas affectés par ce traitement. Le traitement au PMSG a provoqué une augmentation du taux d'ovulation ($P < .05$), alors que le "flushing" et le traitement à l'acide folique n'ont pas affecté ce paramètre. Chez les truies nourries du régime enrichi d'acide folique, le taux de survie des foetus en début de gestation était plus élevé et le nombre de foetus morts était plus faible ($P < .05$). Le nombre de foetus vivants à 30 jours de gestation tendait à augmenter ($P = .096$) lorsque le traitement à l'acide folique était combiné à un taux d'ovulation élevé. Chez les truies traitées au PMSG, l'effet bénéfique de l'addition d'acide folique au régime était plus prononcé, indiquant que l'efficacité d'un tel supplément était plus marquée à un taux d'ovulation élevé.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effets du type de planchers sur la concentration en folates sériques, en vitamine B_{12} sérique et en biotine plasmatique, ainsi que sur les performances zootechniques de porcs en croissance.

AUTEURS: R. BILODEAU[1], J.J MATTE[2], A.M.B. de PASSILLE[2], C.L. GIRARD[2], and G.J. BRISSON[1]

INSTITUTION: *[1]Département de zootechnie, Université Laval, Québec, Canada G1K 7P4. [2]Research Station, Agriculture Canada, Lennoxville, Canada J1M 1Z3.*

SOMMAIRE

Quarante-huit porcelets, âgés de 5 semaines, ont été groupés en six blocs de huit porcs chacun. Chaque bloc était composé de deux parquets de quatre porcs, deux castrats et deux femelles, où un plancher était de type plein (libre accès aux fèces) et l'autre de type caillebotis (accès limité aux fèces). Durant 18 semaines, ces animaux ont reçu *ad libitum* un aliment formulé pour couvrir les besoins du porc en croissance selon NRC. Tous les 14 jours, chaque animal était pesé et un échantillon sanguin prélevé afin de déterminer la concentration en folates, vitamine B_{12}, biotine, hémoglobine (Hb) et hématocrite (Ht). Le type de planchers n'a pas eu d'effet ($P>0.05$) sur les concentrations sériques des folates ou de la vitamine B_{12}, ni sur les concentrations de biotine plasmatique, lesquelles étaient en moyenne 72.2 ± 2.9 ng mL^{-1}, 246.0 ± 21.3 pg mL^{-1} et 1.34 ± 0.1 ng mL^{-1}, respectivement, à la fin de l'expérience. La concentration des fèces en biotine était 16 fois supérieure à celle de l'aliment, indiquant ainsi une synthèse bactérienne active des vitamines du complexe B dans le tractus alimentaire. Hb et Ht étaient environ 4 % plus élevés ($P<0.05$) chez les porcs gardés sur plancher à caillebotis que chez ceux sur plancher plein. Au début de l'expérience, les porcs gardés sur plancher à caillebotis croissaient plus rapidement ($P<0.05$) que ceux sur plancher plein, mais à partir de l'âge de 11 semaines le taux de croissance fut le même ($P>0.05$) sur les deux types de planchers. Sous les conditions de cette expérience, les résultats semblent indiquer que la coprophagie n'est pas un moyen efficace de combler les besoins en vitamines du complexe B chez le porc en croissance.

ATELIER X
SANTE

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Anticorps monoclonaux et structure antigénique du coronavirus entérique des dindes.

AUTEURS: SERGE DEA*et PETER TIJSSEN

INSTITUTION: Institut Armand-Frappier, Centre de recherche en médecine comparée Université du Québec, Laval, Québec

SOMMAIRE

Anticorps monoclonaux et structure antigénique du coronavirus entérique des dindes. SERGE DEA* et PETER TIJSSEN, Institut Armand-Frappier, Centre de recherche en médecine comparée, Université du Québec, Laval, Québec.

Des anticorps monoclonaux (MAbs) contre le coronavirus entérique des dindes (TCV) ont été obtenus d'expériences de fusion avec les cellules spléniques de souris immunisées avec la souche Minnesota du TCV. Le virus avait été cultivé sur les cellules HRT-18 et purifié sur gradients de densité de saccharose. Les épreuves d'immunoempreinte et d'immunoprécipitation ont permis de déterminer la spécificité de ces différents MAbs. Ces derniers étaient dirigés contre 4 protéines structurales majeures du virus, soient gp200/gp100-125 (E2), gp140/gp66 (E3), p52 (N) et gp24 (E1). Les MAbs anti-E2 reconnaissaient des déterminants localisés sur les protéines gp100, gp125 et gp200, ou sur gp100 seulement. Ces anticorps étaient ou non associés à des déterminants responsables de la neutralisation du virus. Les MAbs anti-E3 réagissaient contre la protéine gp140 et ils inhibaient tous l'activité hémagglutinante du virus; certains étaient neutralisants. Les études d'immunoprécipitation ont démontré la réactivité des anticorps anti-E2 contre des précurseurs intracellulaires de PM 170-180,000, 150,000, et 90,000. Les MAbs anti-E3 réagissaient contre un précurseur intracellulaire unique non-glycosylé de PM 130,000. Certains déterminants antigéniques associés à la neutralisation ou à l'inhibition de l'hémagglutination étaient sensibles à la dénaturation par le SDS, suggérant ainsi l'importance de la conformation des protéines. La localisation des différents antigènes viraux dans les cellules infectées a été déterminée par des tests d'immunofluorescence. Les protéines E2 et E3 ont été mises en évidence au niveau du cytoplasme, ainsi qu'au niveau de la membrane cytoplasmique des cellules infectées d'où leur importance comme cible des réactions de cytotoxicité médiées par la réponse immune. Dans des épreuves d'immunomarquage indirecte à la protéine-A couplée à l'or colloidal, les MAbs anti-E2 permettaient un marquage distinct des péplomères de surface, tandis que les anticorps anti-N permettaient le marquage de structures en arête de poisson libérées des particules virales endommagées et correspondant possiblement à la nucléocapside du virus.

Projet de recherche subventionné en partie par l'association des éleveurs de volaille du Québec et le CORPAQ.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Souches d'Escherichia coli associées à la colibacillose de la dinde et du poulet au Québec.

AUTEURS: J.M. Fairbrother et M. Jacques

INSTITUTION: Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

SOMMAIRE

La colibacillose constitue une des principales causes de morbidité et mortalité chez le poulet et la dinde et cause des pertes économiques importantes. C'est le problème majeur en pathologie respiratoire dans les élèvages avicoles. La maladie se manifeste le plus fréquemment chez les poulets et dindes de 5 à 7 semaines, très souvent à la suite de lésions des muqueses respiratoires induites par des virus ou des mycoplasmes spécifiques. Les sacs aériens sont les premiers organes affectés (aérosacculite fibrineuse), puis l'extension de l'infection provoque une péricardite et une périhépatite fibrineuse, enfin une septicémie souvent mortelle. Bien qu'un total d'environ 150 sérogroupes d'E. coli ont été décrits, plus de 60% des souches isolées de cas de colisepticémie chez le poulet et la dinde appartiennent aux sérogroupes 01, 02, ou 078. Soixante souches d'E. coli isolées de cas de colibacillose chez le poulet et la dinde au Québec ont été sérotypiées et évaluées pour pouvoir pathogène chez les poulets âgés de 1 jour. La relation entre le pouvoir pathogène, la sérotypie, et la sensibilité aux diverses antibiotiques a été évaluée.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

SYNDROME DE L'ANOREXIE CHEZ LE VEAU DE LAIT EN ELEVAGE INTENSIF.

AUTEURS:

ARMAND TREMBLAY, CHRISTIAN BOURDEAU, REAL JEAN, FRANCOIS VACHON.

INSTITUTION:

FACULTE DE MEDECINE VETERINAIRE, UNIVERSITE DE MONTREAL.
CLINIQUE VETERINAIRE SAINT-VALLIER.

SOMMAIRE

Chez les veaux en élevage intensif les problèmes infectieux des systèmes respiratoire et digestif provoquent la grande majorité des mortalités dans les vingt premiers jours d'élevage. Le syndrome de l'anorexie quant à lui s'observe surtout entre le cinquantième et le quatre-vingtième jour d'élevage. Les conséquences de ce dernier problème sont la réduction de la vitesse de croissance et un retard de l'acheminement des veaux à l'abattoir.

Le présent travail se proposait de définir l'état métabolique des veaux de lait et d'identifier le ou les facteurs associés aux problèmes d'anorexie.

Un bâtiment divisée en huit sections nous a permis de garder en cage individuelle plus de 382 veaux. Chacune de ces sections était munie d'un bon système de ventilation. L'eau provenant de la nappe sous-terraine était traitée avec un adoucisseur et désinfectée à l'aide de rayons ultra-violets. Le poids moyen des veaux à l'entrée est de 55 kg et ils ont été regroupés en nombre suffisant pour remplir en une seule fois une section de 48 à 51 veaux. Tous les veaux ont été soumis au programme standard d'élevage de la firme Walcovit. Les veaux étaient pesés et on prélevait un échantillon de sang hépariné à l'arrivée, à 50 jours, à 75 jours et à la fin de la période d'élevage. On a effectué les analyses de 24 paramètres sur le sang hépariné à l'aide de 3 systémes automatisés(Hitachi 705, E4A Beckman,Hémoglobinomètre IL).

Les principaux facteurs de variations étudiés ont été: le sexe de l'animal, le type laitier ou boucherie, la présence d'anabolisant, l'âge et l'état de santé. Ce dernier paramètre a été apprécié à partir du poids vif de l'animal à chacune des périodes d'observation. L'état métabolique et le poids des veaux sont différents entre les deux sexes et selon le type de veaux. La présence de Ralgro n'a pas influencé l'équilibre métabolique et le poids vif des veaux. Nous avons confirmé que le n'anorexie du veau de lait est associée à l'état d'anémie et non à des problèmes d'origine hépatique. Nous avons défini des valeurs de référence pour le veau de lait en élevage intensif pour plus de 20 paramètres sanguins.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: ALIMENTATION PARENTERALE CHEZ LE VEAU

AUTEURS: Lucie Dutil, Yvon Couture

INSTITUTION: Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Montréal

SOMMAIRE

Les effets bénéfiques de l'alimentation parentérale (AP) sont bien documentés chez l'homme mais moins chez les animaux. Six veaux mâles sains (2 Limousins, 4 Holsteins) âgés de 15 ± 2,66 jours et pesant 56,3 ± 3,36 kg, ont été gardés en parc individuel dans un même local tenu à 20°C pour une période de 18 jours (5 jours pré-infusion, 10 jours d'infusion, 3 jours post-infusion), puis 28 jours en enclos commun après cette période. Pour les périodes pré- et post-infusion, les sujets reçurent une quantité de lait entier correspondant à 10% de leur poids par jour. Durant la période d'alimentation intraveineuse, trois veaux ont reçu 100% de leurs besoins sous forme d'AP tandis que les trois autres reçurent 10% de leurs besoins sous forme de lait et 90% par AP. Ceci visait à observer les différences du comportement et de l'état des fèces lors du retour à l'alimentation orale. Le protocole d'alimentation pour un veau de 60 kg était le suivant:

	Jour 1	Jour 2 + 3	Jour 4 à 7	Jour 8 + 9	Jour 10
Dextrose 70% (ml)	500	500	1000	1000	500
Acides aminés 8,5% (ml)	1000	2000	2000	2000	1000
Lipides 20% (ml)	300	800	800	0	0
Energie non protéique (Kcal/kg)	29	43	63,4	39,7	19,8

Des électrolytes furent ajoutés à tous les jours, de même que des vitamines aux deux jours. Tous les constituants du mélange étaient rassemblés dans un même sac et administrés tel quel.

Le profil biochimique de chacun des veaux fut obtenu aux jours -5, -3, -1 pré-infusion et 1, 3, 5, 7, 9 et 11 pendant et après l'infusion.

Aucun changement de comportement n'a été observé. La prise de lait n'a eu aucune influence significative sur les paramètres mesurés sauf pour le chlore où les valeurs sont légèrement plus élevées pour le groupe sans lait. En comparant la moyenne des échantillons pré-infusion aux valeurs obtenues durant l'infusion, l'hématocrite ($\bar{X}$:31 L/L), la créatinine ($\bar{X}$:99,3 µmol/l) et les acides gras libres ($\bar{X}$:249 µg/l) n'ont pas varié (P>0,05). Des baisses significatives des protéines (58,2 vs 51,4 g/l), du potassium (5,08 vs 4,13 mmol/l), du phosphore (3,02 vs 2,32 mmol/l), des globulines (25,0 vs 20,1 g/l), des triglycérides (0,44 vs 0,12 mmol/l), du cholestérol (3,37 vs 1,56) et de l'albumine (33,0 vs 31,1 g/l) ont été observées. L'osmolarité du sérum a augmenté pour atteindre un pic au 3e jour d'infusion (281 vs 327 mosm/kg). Une augmentation significative du glucose au 7e jour (6,5 vs 8,1 mmol/l) et des diminutions du calcium aux jours 3 et 5 (2,68 vs 2,45 et 2,41 mmol/l) et du sodium au 6e jour (139,5 vs 135,5 mmol/l) ont été observées. Le chlore s'est maintenu élevé tout au long de l'infusion. Durant la période d'infusion, les veaux ont enregistré un gain de 0,39 kg/jr suivi d'un gain de 0,95 kg/jr pendant les 28 jours suivants.

Les résultats de cette étude démontrent qu'il est possible de maintenir, pour une période de 10 jours, un veau pré-ruminant sans changement majeur de son statut métabolique et physique.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Pharmacocinétique et biodisponibilité de l'oxytétracycline chez le veau ruminant.

AUTEURS: J. Daigneault, Baggot J. D., George L. W..

INSTITUTION: Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

SOMMAIRE

La pharmacocinétique et la biodisponibilité de 2 formulations d'oxytétracycline (OTC) furent étudiées chez des veaux sevrés(n=8) après l'administration intraveineuse (IV), intramusculaire (IM) et intraruminale (IR). Dans la première partie de l'étude, le chlorydrate d'OTC à 10% fut administré par injection IV (10 mg/kg de poids vif) à 4 veaux, les 4 autres veaux recurent le chlorydrate d'OTC par injection IR (20 mg/kg de poids vif). L'expérience fut répétée 2 semaines plus tard en utilisant une étude croisée. Dans la deuxième partie de l'étude, 2 formulations d'OTC: une solution à 10% de chlorydrate d'OTC et une solution à 20% d'OTC dans une base de 2-pyrrolidone (longue action) furent administrées par injection IM (20 mg/kg de poids vif) aux mêmes 8 veaux en utilisant le même modèle d'étude croisée que dans la première partie de l'étude. La solution à 10% d'OTC fut aussi administrée (50 mg/kg de poids vif) dans le rumen de 8 veaux ayant des fistules du rumen. Les concentrations d'OTC furent mesurées dans le sérum collecté de 0 à 48 heures post-injection et aussi dans le liquide du rumen des veaux fistulés.

La demi-vie, la clearance et le volume de distribution, après l'administration IV, sont de 4.03 ± 1.31 heures, 3.2 ± 1.0 ml/min/kg et 1029 ± 207 ml/kg respectivement. Après l'administration de 20 mg/kg d'OTC dans le rumen, la concentration dans le sérum demeure inférieur à 0.2 μg/ml,la limite de sensibilité du test. Après l'administration IM de la solution à 10% d'OTC, la concentration maximale dans le sérum, la demi-vie et la concentration dans le sérum à 48 heures post-administration sont de 7.08 ± 2.05 μg/ml, 13.5 ± 3.9 heures et 0.58 ± 0.25 μg/ml respectivement, tandis qu'elles sont, après l'administration de la solution à 20%, de 5.58 ± 2.03 μg/ml, 19.7 ± 4.4 heures et 1.03 ± 0.46 μg/ml respectivement. La demi-vie et la concentration dans le sérum à 48 heures sont significativement plus longue pour la solution à 20%. Les concentration d'OTC dans le liquide du rumen varient entre 65.1 ± 29.3 μg/ml à 15 minutes et 5.9 ± 2.3 μg/ml à 48 heures. Des concentrations traces sont détectées dans le sérum entre 8 et 30 heures après l'administration. Apparemment la biodisponiobilité de l'OTC après l'administration orale est presque nulle chez le veau ruminant.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Association entre la présence de bactéries dans le lait au vêlage et les risques de mammite et de réforme chez des vaches de race Holstein

AUTEURS: Emile Bouchard, Mark C. Thurmond, Charles E. Franti

INSTITUTION: Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Montréal

SOMMAIRE

Dans une étude de cohorte s'échelonnant sur 20 mois, 759 vaches laitières ont été suivies, pour un total de 982 lactations, dans le but de déterminer 1) si la présence de certains types de bactéries dans leur lait au moment du vêlage était associée à une augmentation du risque de mammite clinique (MC) et 2) s'il y avait une différence dans le modèle du risque de la mammite clinique pendant la lactation selon les différents types de bactéries isolées. Sur une ferme du comté de Tulare en Californie, trois cohortes de vaches laitières ont été définies selon le type prédominant de bactéries retrouvées dans leur lait au vêlage. Ces groupes étaient 1) Staphylococcus non ß-hémolytiques (SS) 2) bactéries de l'environnement (coliformes et streptocoques autres que S. agalactiae) (ENV) et 3) absence de bactéries (NB). Le risque de MC a été estimé par l'analyse de survie, pour laquelle le temps d'échec était le nombre de jours de lactation à l'apparition d'un épisode de MC. Les animaux étaient censurés à 305 jours de lactation, au tarissement ou à la fin de l'étude, selon le cas. La survie et la fonction de hazard (risque) ont été calculées à l'aide du logiciel BMDP IL. La prévalence des bactéries au vêlage était 21,4% (SS), 2,5% (ENV) et 76,1% (NB). Les proportions cumulatives de vaches développant une MC augmentaient avec le nombre de la lactation, elles étaient de 9,9%, 25% et 25,5% pour les lactations 1, 2 et 3 à 6, respectivement. La cohorte ENV avait un risque élevé de MC (12,9%/mois) durant le premier mois de lactation seulement. Le risque de MC pour la cohorte NB était au plus haut durant le premier mois après le vêlage (3,9%/mois) et diminuait par la suite. Pour la cohorte SS, le risque de MC augmentait à partir de 4,8%/mois au premier mois de lactation jusqu'à 6,6%/mois au 4ème mois de lactation et il diminuait par la suite à environ 2%/mois. Pour une lactation de 305 jours, la proportion cumulative de vaches développant une mammite était 22,9% et 27% ($p = 0,17$) pour les cohortes NB et SS, respectivement. La différence des risques cumulatifs entre la cohorte NB (10,6%) et la cohorte SS (18,0%) était maximale à 120 jours de lactation ($p < 0,01$), indiquant ainsi une association entre l'infection avec les bactéries du groupe SS et une augmentation du risque de MC durant les 4 premiers mois de lactation. Ceci peut indiquer que les vaches ayant une infection avec les bactéries SS sont celles avec des mécanismes de défense (conformationnel, fonctionnel, physiologique) diminués, des lésions aux trayons, ou que l'infection aux bactéries SS peut prédisposer à la mammite clinique. Le modèle du risque en fonction du temps indique des pertes de lait plus importantes pour les vaches du groupe SS, parce que l'augmentation du risque coïncide avec la période de la lactation où la production est maximale. Les résultats suggèrent qu'une culture bactériologique du lait au vêlage est un moyen d'identifier les vaches à risque de développer la mammite clinique. De plus, le contrôle de certains staphylocoques pourrait permettre une réduction des pertes causées par la mammite clinique.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Etude de l'innocuité du 1-alpha-hydroxycholecalcéférol [1-α(OH)D_3] chez des vaches gestantes.

AUTEURS: Yvon Couture*, Richard Drolet, Pascal Dubreuil, Armand Tremblay et Paule Blouin

INSTITUTION: Faculté médecine vétérinaire, St-Hyacinthe

SOMMAIRE

Le problème de l'hypocalcémie demeure une pathologie importante en production laitière. Le but de cette étude était de vérifier la toxicité d'un analogue de la vitamine D_3, le 1-α-hydroxyvitamine D_3 [1-α(OH) D_3].

Nous avons utilisé 12 vaches, gestantes de 8 mois, avec 3 lactations complétées et qui n'avaient pas présenté d'hypocalcémie clinique à leurs mise-bas antérieures. L'alimentation de ces animaux se composait de foin haché, d'ensilage de maïs et d'un supplément minéral. Leurs besoins étaient évalués selon les normes du N.R.C. et leur ration comblait 10% de plus que ces normes. La consommation volontaire était observée à chaque jour. Le protocole prévoyait une période d'adaptation de 28 jours et une expérimentale de 36 jours.

Les 12 animaux étaient répartis en 4 groupes de 3; I contrôle, II 350 mcg., III 1,050 mcg. et le groupe IV 1,750 mcg de l'analogue en injection intramusculaire, les animaux étaient injectés à 3 reprises, à intervalle de 4 jours. La quantité recommandée est de 350 mcg., cette quantité peut être répétée une fois.

Les 12 vaches ont été sacrifiées pour une nécropsie complète; 2 de chaque groupe au jour 16 (8 jours après la dernière injection) et 1 de chaque groupe au jour 36, soit 28 jours après la dernière injection.

Les paramètres observés étaient le poids, la consommation volontaire en matière sèche, les données de biochimie et d'hématologie. Ces données étaient observées aux jours, -8, -4, 0, 4, 8, 12, 16, 24, 32 et 36 de l'expérience. Suite au traitement, on observe une diminution significative de 33% de la consommation volontaire. La glycémie et le magnésium sérique montrent une diminution, le phosphore et le calcium présentent une augmentation significative. Ces observations se vérifient pour les traitements II, III et IV et pour les 5 premiers prélèvements. Suite au traitement, les animaux manifestent un état de somnolence assez marqué .

A la nécropsie, on observe de façon macroscopique une minéralisation importante de l'oreillette gauche, la séreuse du rumen est aussi atteinte mais de façon moins marquée. Ces observations sont signalées chez tous les animaux traités, les contrôles ne présentent pas ces lésions. Les observations microscopiques révèlent quelques autres sites de minéralisation.

ATELIER XI
PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effet du liquide folliculaire sur la réponse ovarienne durant le traitement de superovulation chez la vache

AUTEURS: J.G. LUSSIER*[1], T.D. CARRUTHERS[2], B.D. MURPHY[2] et R.J. MAPLETOFT[2]

INSTITUTION: [1]Station de Recherches, Agriculture Canada, Lennoxville, Qc., J1M 1Z3
[2]Western College of Veterinary Medicine, University of Saskatchewan, Saskatoon, Sk., S7N 0W0

SOMMAIRE

L'effet de l'injection de liquide folliculaire d'origine bovine (BFF) extrait au charbon pendant le traitement de superovulation a été étudié chez la vache afin de vérifier l'existence d'un contrôle intraovarien du développement folliculaire. Au jour 9 d'un cycle synchronisé (oestrus=J0), des vaches et des génisses croisées (n=14) ont été assignées au groupe contrôle ou traitées au BFF. Tous les animaux ont reçu une quantité totale de 34 mg de FSH-P sur une période de 4 jours (6, 5, 4, 2 mg; i.m., b.i.d.) et une injection de cloprostenol (Estrumate: 500 µg) le matin de la troisième journée. Les injections de saline (contrôle) ou de BFF (20 ml, s.c., b.i.d.) ont été administrées pendant le traitement de superovulation à la FSH-P et, sept jours suivant l'accouplement naturel, les animaux ont été abattus et les tractus génitaux ont été recueillis. Le nombre de corps jaunes (CL) était plus élevé chez les vaches du groupe contrôle que chez les vaches traitées au BFF (16,0 ± 4,5 vs 5,1 ± 4,0; P<0,005). Le nombre de CL chez les 6 vaches traitées au BFF variait de 0 à 4; cependant 25 CL ont été dénombrés chez la seule génisse de ce groupe. En excluant cette génisse de l'analyse, le nombre moyen de CL pour le groupe traité au BFF a diminué à 1,2 ± 0,6 (P<0,0002). Le volume moyen des CL était plus élevé chez les vaches traitées au BFF qui avaient ovulé que celui des vaches contrôles (4,8 ± 1,0 cm^3 vs 1,2 ± 0,1 cm^3; P<0,0001). On a dénombré 113 CL sur les ovaires des vaches contrôles (n=7) comparativement à 7 pour les vaches traitées au BFF (n=6). Une forte proportion des CL observés sur les ovaires des vaches contrôles étaient de petite taille (<2,5 cm^3; n=105; 92,9 %). Par contre, les CL observés sur les ovaires de vaches traitées au BFF étaient tous d'un volume supérieur à 2,5 cm^3. Le nombre et le volume moyen des follicules par classe ainsi que le pourcentage d'ovules et d'embryons obtenus par rapport au nombre de CL n'ont pas été différents entre les deux groupes. Les injections de BFF ont donc modifié la réponse superovulatoire suite au traitement à la FSH-P confirmant ainsi l'hypothèse, que le BFF influence le développement folliculaire directememt au niveau de l'ovaire.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Secrétion d'hormone lutéinisante (LH) induite par administration de GnRH chez les vaches laitières traitées à la somatotropine.

AUTEURS: D.M. Lefebvre*, G.F. Gallo et E. Block

INSTITUTION: Collège Macdonald de l'Université McGill

SOMMAIRE

Une étude a été menée afin de déterminer les effets de l'administration de somatotropine (rbST) sur la sécrétion d'hormone lutéinisante (LH) induite par une injection de GnRH. A la mise bas, dix-huit vaches Holstein matures ont été assignées de façon aléatoire à l'injection sous-cutanée soit d'un placebo, soit d'une dose de 25 mg par jour de rbST pour une période débutant trois jours après le vêlage et se terminant au quinzième jour postpartum (pp). Au quatorzième jour, une dose de 50 mg de GnRH synthétique a été administrée par voie intra-veineuse et des échantillons sanguins ont été prélevés en utilisant une cathétère jugulaire à des intervalles de 20 minutes pour une période de sept heures suivant l'injection. Le sérum de ces échantillons a été analysé pour déterminer la concentration de LH, d'insuline, de cortisol, d'acides gras non-estérifiés (AGNE), de glucose et d'albumine. Le bilan énergétique des vaches a été calculé en utilisant le poids vif, la consommation alimentaire et la production moyenne de lait des jours 13, 14 et 15 pp. Le début et la longueur du premier cycle oestral ont été déterminés en mesurant la concentration plasmatique de progestérone dans des échantillons prélevés quotidiennement durant les 45 jours suivant la mise bas. Les concentrations sanguines de glucose, d'albumine, d'AGNE, de cortisol et d'insuline n'ont pas été influencées par le traitement à la rbST. Le déficit énergétique des vaches traitées à la rbST était plus ($p<0,05$) prononcé (-19,94 vs -15,09 MCal j^{-1}; ES=1,38) que chez les vaches injectées d'un placebo, en raison d'une production laitière accrue ($p<0,05$), (25,07 vs 21,53 kg j^{-1}; ES=1,15). L'aire sous la courbe de sécrétion de LH induite par la GnRH était plus ($p<0,05$) grande (248,04 vs 115,04; ES=39,89) chez les vaches traitées à la rbST principalement en raison d'une plus grande concentration maximale ($p<0,05$) (48,29 vs 26,98 ng ml^{-1}; ES=7,40). La concentration basale de LH ainsi que le temps de réponse maximale étaient similaires chez les deux groupes. Le premier cycle oestral a été retardé (22,25 vs 20,14 j pp; ES=1,68) et allongé (18,14 vs 14,83 j; ES=2,63) chez les vaches traitées à la rbST, mais ces différences ne sont pas statistiquement significatives. Ces données suggèrent que la sécrétion de LH induite par une injection de GnRH est augmentée chez les vaches traitées à la somatotropine et nous spéculons que le retard observé quant au début du premier cycle oestral est attribuable aux effets néfastes du déficit énergétique plus prononcé en raison de la production laitière accrue.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Dynamiques folliculaires évaluées par échographie et profils endocriniens chez les taures hémiovariectomisées et traitées au liquide folliculaire.

AUTEURS: J.G. Lussier*[1], F. Grasso[1], L.A. Guilbault[1], P. Matton[2], R.J. Mapletoft[3], B.D. Murphy[3] et T.D. Carruthers[3]

INSTITUTION: [1]Station de Recherches, Agriculture Canada, Lennoxville, Qc., J1M 1Z3
[2]Université de Sherbrooke, Dept. de Biologie, Sherbrooke, Qc, J1K 2R1
[3]University of Saskatchewan, W.C.V.M., Saskatoon, Sk., S7N 0W0

SOMMAIRE

Nous avons étudié les effets de l'hémiovariectomie et de l'injection de liquide folliculaire de bovin extrait au charbon (BFF) sur le développement folliculaire ovarien et les profils endocriniens de génisses synchronisées et ayant reçu un implant de norgestomet. Des génisses (n=12) ont été synchronisées avec 2 injections de cloprostenol (500 µg) durant une période de 12 jours. À la deuxième injection (Jour 1), elles ont reçu un implant de norgestomet et ont été assignées aux traitements suivants pour une période de 12 jours: I) groupe contrôle (saline 0,9 %; 11 ml, s.c., b.i.d.) ou II) groupe traité au BFF (11 ml, s.c., b.i.d.). De J1 à J13, le développement folliculaire a été suivi par ultrasonographie chaque matin; les follicules ont été dénombrés et mesurés sur chaque ovaire. Au jour 7, une hémiovariectomie a été réalisée en prenant soin d'enlever l'ovaire (OV_1) portant le plus gros follicule et un second implant de norgestomet a été administré. À J13, le deuxième ovaire (OV_2) a été recueilli. Les échantillons de sang ont été recueillis à 12 h d'intervalle et les concentrations de FSH, LH, progestérone et d'oestradiol-17β ont été déterminées. Les follicules dénombrés à l'ultrason ont été classifiés selon leurs diamètres (C1: 2-3, C2: 4-6, C3: 7-10, C4: >10 mm) et leurs volumes calculés. De J1 à J7, les concentrations de LH et FSH sont demeurées inchangées chez le groupe contrôle. Le groupe traité au BFF a montré une concentration supérieure de LH ($P<0,05$) à comparer aux contrôles et une diminution de la FSH, de 0,6 (J1) à 0,22 ng/ml (J7); une concentration plus faible que celle des contrôle ($P<0,04$). La concentration d'oestradiol-17β a augmenté chez les contrôles tandis qu'elle est demeurée basse chez les traitées au BFF ($P<0,002$). Le volume folliculaire total de $1'OV_1$ a diminué ($P<0,01$) chez les traitées au BFF comparativement aux contrôles et le nombre de follicules de classe 4 a diminué dans $1'OV_1$ ($P<0,03$). Chez les contrôles, la concentration de FSH a augmenté de 0,35 à 1,14 ng/ml 36 h suivant l'hémiovariectomie et a par la suite diminué à 0,32 ng/ml à J13. Chez les génisses traitées au BFF, il n'y a eu aucune augmentation durant cette période et les concentrations de FSH sont demeurées plus basses que celles des contrôles ($P<0,006$) jusqu'à J13. Une augmentation de la concentration d'oestradiol-17β a été observée chez les contrôles 5 jours suivant l'hémiovariectomie tandis que chez les traitées au BFF, les concentrations sont demeurées basses ($P<0,012$). Suite à l'hémiovariectomie, $1'OV_2$ des contrôles a montré une hypertrophie compensatoire résultant en une augmentation du nombre et volume folliculaire dans les classes 2, 3 et 4 ($P<0,05$). Le volume folliculaire total de $1'OV_2$ à J13 était similaire au volume folliculaire cumulé de $1'OV_1$ et $1'OV_2$ à J7. Le volume folliculaire total chez les traitées au BFF n'a pas changé de J7 à J13 et était inférieur au groupe contrôle (92,2 ± 15,4 vs 1393,8 ± 276,6 mm^3; $P<0,0002$). Nous concluons que: 1) l'hypertrophie compensatoire se présente chez les génisses lorsque l'ovaire portant le plus gros follicule est enlevé, 2) les traitements au BFF diminuent les concentrations de FSH et du développement folliculaire chez les génisses intactes et préviennent l'augmentation compensatoire de FSH et du développement folliculaire suite à une ovariectomie unilatérale.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Nouveau modèle pour la synthèse d'acide arachidonique et d'eicosanoïdes chez le lapin

AUTEURS:

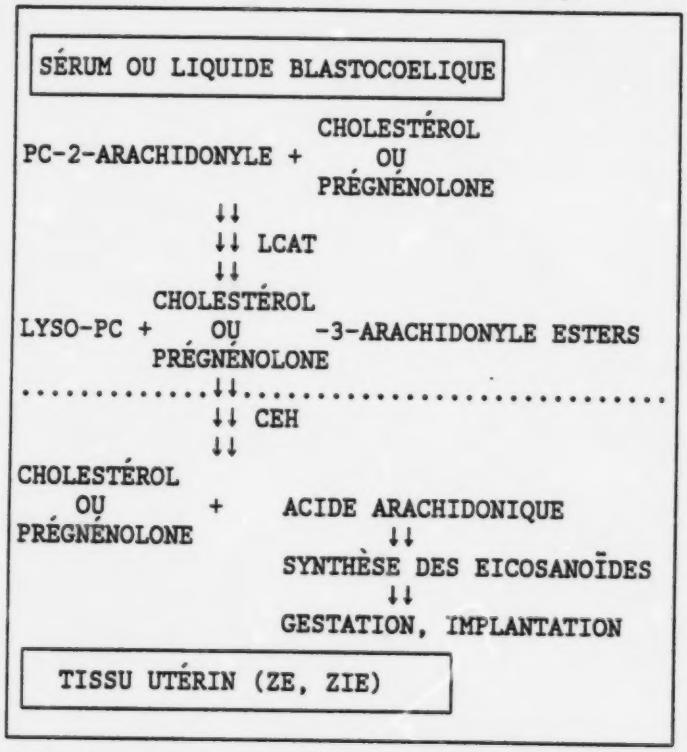
Francine Dugré*, Cybelle Morin et Raymond D. Lambert

INSTITUTION:

Ontogénie et Reproduction, Centre hospitalier de l'Université Laval
2705, boulevard Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 4G2

SOMMAIRE

Un nouveau modèle est proposé pour expliquer comment l'acide arachidonique pourrait devenir disponible pour la synthèse des eicosanoïdes dans le tissu utérin de lapin [zone embryonnaire (ZE) ou inter-embryonnaire (ZIE)] et/ou dans le blastocyste. Des résultats préliminaires montrent que chez le lapin, l'enzyme LCAT (lécithine cholestérol acyltransférase) estérifie le cholestérol et la prégnénolone à un même taux, et que le pourcentage d'estérification est environ 6 fois plus élevé dans le sérum que dans le liquide blastocoelique au jour 9 de gestation. Lorsque la PC (phosphatidylcholine)-2-linoleoyle est utilisée comme substrat pour la LCAT, des cholestérol-3-linoleoyle esters sont synthétisés. Ces esters ont été incubés avec du liquide blastocoelique et du tissu utérin (ZE, ZIE) pour révéler la présence de l'enzyme CEH (cholestérol ester hydrolase). Des résultats préliminaires montrent que les esters du cholestérol-3-linoleoyle ne sont pas hydrolysés par le liquide blastocoelique, tandis que le pourcentage d'hydrolyse dans le tissu ZE est environ 1.5 fois plus élevé que dans ZIE au jour 9 de gestation. Les mêmes résultats ont été obtenus avec les esters de prégnénolone. Nous suggérons donc que chez le lapin, la LCAT présente dans le sérum peut produire des esters qui pourraient être transportés dans le tissu utérin (ZE > ZIE). L'enzyme CEH peut hydrolyser ces esters pour libérer l'acide gras qui pourrait ainsi devenir disponible pour la synthèse des eicosanoïdes, suggérant ainsi un nouveau lien possible entre l'endocrinologie et l'immunologie.



TITRE DE LA PRÉSENTATION: Influence de la race et de la parité de la vache receveuse sur le poids à la naissance et des caractères de conformation du veau Holstein né par transfert d'embryon.

AUTEURS: S. Lapierre*[1], L.A. Guilbault[2], G.L. Roy[2] et D.P. Ménard[3]

INSTITUTION: [1]Département de Zootechnie, Université Laval
[2]Agriculture Canada Station de recherches de Lennoxville
[3]Centre d'Insémination Artificielle du Québec Inc.

SOMMAIRE

Nous avons déterminé l'influence de la race et de la parité de la receveuse sur: la durée de gestation, les caractéristiques du veau à la naissance et sur les concentrations plasmatiques de progestérone (P_4) et d'estrone (E_1) en période prépartum. Trois taureaux sont à l'origine des familles d'embryons qui ont été distribués uniformément dans trois types de receveuses: génisses Holstein (GHo; n=14), Holstein de 6ième parité (VHo; n=12) et Hereford de 6ième parité (VHe; n=9). Les concentrations de P_4 et E_1 ont été mesurées par RIA sur des échantillons sanguins prélevés quotidiennement dans la veine jugulaire maternelle dans l'intervalle entre le jour -20 (prépartum) et 1 (postpartum). Outre le type de receveuse, le modèle statistique incluait la famille de l'embryon et le sexe du veau. Les résultats obtenus ont été les suivants:

	Type de receveuse			Contrastes** orthogonaux	
	GHo	VHo	VHe	A	B
Durée de gestation (jour)	283,3±1,2	287,7±1,4	284,1±1,6	p<,02	NS
Poids à la naissance (kg)	44,6±1,8	50,0±1,6	43,3±2,2	p<,05	NS
Hauteur au garrot (cm)	74,2±0,9	78,2±0,9	75,3±1,2	p<,001	NS
Ceinture du coeur (cm)	79,2±1,1	83,3±1,2	79,6±1,4	p<,02	NS

** A: GHo vs VHo; B: VHo + GHo vs VHe

Les veaux portés par VHo avaient une gestation plus longue et des mesures de conformation supérieures aux veaux portés par GHo ($P<0,05$) et VHe ($P<0,05$). La durée de gestation s'est avérée une covariable très significative. Ainsi, après ajustement pour la variation engendrée par la durée de gestation, les différences de poids et de ceinture du coeur ont disparu ($P<0,1$). Cependant, il s'avère que les croissances intra-utérines journalières du poids et de la ceinture du coeur tendaient à différer entre les trois types de receveuses ($P<0,01$). Les profils de P_4 et E_1 ont été plus élevés chez les VHe que chez les deux autres types de receveuses ($P<0,01$). De plus, les receveuses portant un veau mâle ont montré un profil de P_4 plus élevé et de E_1 plus faible que celles portant un veau femelle ($P<0,01$). Ces résultats suggèrent que même si les foetus Holstein étaient génétiquement semblables, les échanges entre l'unité foetale et maternelle ont été affectés par la race et la parité de la receveuse. Ceci est associé à des variations de la durée de la gestation, des concentrations d'hormones stéréoïdiennes en période prépartum et des caractéristiques des veaux Holstein au jour du vêlage.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Régulation de la réponse adrénergique dans le myomètre de lapin pendant la gestation et la pseudogestation

AUTEURS:

Fortier, M.A.*, Boulet, A.P. et Lambert, R.D.

INSTITUTION:

Ontogénie et Reproduction, Centre hospitalier de l'Université Laval
2705, boulevard Laurier, Sainte-Foy (Québec), G1V 4G2

SOMMAIRE

La régulation de la contractilité utérine est assurée par les niveaux de stéroïdes sexuels et par des facteurs encore non identifiés pendant la gestation. Ceci est particulièrement évident chez le lapin où la réponse de relaxation aux agonistes β-adrénergiques est différente pendant les premiers jours de gestation et de pseudo-gestation, alors que les niveaux de stéroïdes en circulation sont comparables. Nous avons mesuré l'activité de l'adénylate cyclase et sa réponse à l'isoprotérénol et aux PGE_2 pendant la pseudogestation (PSPG) et la gestation (PG). Dans le premier cas, il y a une baisse progressive d'activité à tous les niveaux de stimulation, qui passe de 71±16.2 pmoles AMPc formé/mg prot min au jour 0 (estrus) à 13.1±1.6 au jour 9 de PSPG. Au jour 15 de PSPG, nous notons une reprise d'activité à 22±2 qui pourrait coïncider avec le début du retour à l'oestrus. Pendant la gestation, les niveaux d'activité aux jours 6.5, 9 et 15 sont plus élevés qu'aux jours correspondants de PSPG. De plus, l'activité est plus élevée aux sites d'implantation (ES) que dans les zones d'interimplantation (IES). En particulier la réponse à l'isoprotérénol passe de 128% à 143% au jour 6.5 et de 132% à 150% au jour 9 dans IES et ES respectivement. Après le jour 12, la différence entre IES et ES semble disparaître, mais les niveaux d'activité demeurent au dessus de ceux de PSPG. La présence de l'embryon semble donc exercer une influence locale au site d'implantation au début de la gestation.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Adénocarcinomes mammaires chez des souris transgéniques exprimant le transgène MMTV-ras

AUTEURS:

F. Pothier*, P.J. Tremblay, P. Jolicoeur et M.A. Sirard

INSTITUTION:

Ontogénie et Reproduction, Centre hospitalier de l'Université Laval
2705, boulevard Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 4G2

SOMMAIRE

La production d'un animal transgénique consiste à modifier le génome de l'espèce par l'introduction d'un ou plusieurs gènes étrangers. La microinjection d'ADN dans l'un des pronuclei de l'embryon au stade de une cellule constitue l'approche la plus répandue bien que l'on ait aussi recours à l'infection de l'embryon ou de cellules primordiales par des rétrovirus. Dès le début, la souris a été utilisée de préférence pour étudier la régulation, la tissu-spécificité, et le produit d'expression de plusieurs gènes y compris de gènes humains. Or récemment, quelques équipes ont fait la preuve qu'il était possible de modifier le génome d'espèces économiquement plus importantes comme le bovin, le porc, la volaille et le poisson. A titre d'exemple, le gène de l'hormone de croissance placé sous le contrôle de différents promoteurs, a été largement utilisé avec comme résultat une croissance accrue des animaux et une réduction significative des graisses.

Bien que le modèle que nous présentons soit dérivé de la souris, nous croyons qu'il peut être d'un certain intérêt pour le bovin. Nous avons, en effet, produit un gène de fusion qui permet de diriger la production d'une protéine dans les glandes mammaires. Les éléments responsables de la tissu-spécificité sont situés dans le LTR (long terminal repeat) du rétrovirus MMTV (mouse mammary tumor virus). A ces séquences, nous avons fusionné un oncogène, v-ras, avec comme conséquence, l'apparition de tumeurs mammaires chez les souris exprimant le transgène.

Nous croyons que ces mêmes éléments (LTR) pourraient permettre l'expression de gènes spécifiques dans les glandes mammaires de la vache. Il deviendrait alors possible de produire certaines protéines en grande quantité dans le lait de l'animal.

Nos résultats et les perspectives en découlant seront discutés.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

L'activité de l'adenylate cyclase dans le tissu ovarien de bovin

AUTEURS: ·Wandji, S.A., Sirard, M.A., Fortier, M.A.

INSTITUTION: Dépt. Zootechnie, Lab.Ontogénie-Reproduction,CHUL
Université Laval

SOMMAIRE

Le modèle in vivo a permis d'établir le rôle central des gonadotropines dans le maintien de la croissance et l'initiation de la différenciation des follicules ovariens des bovins. Ce modèle trouve des applications telles que la super-ovulation en vue du transfert d'embryons. Cependant, les coûts élevés associés à ces techniques ont poussé l'intérêt vers des méthodes alternatives d'obtention d'ovules, par exemple, de l'obtention d'ovaires directement à l'abattoir.

Il est bien accepté que les gonadotropines exercent leur action sur le tissu ovarien principalement via la stimulation de la synthèse du second messager AMP cyclique. Le présent travail a été conduit dans le but d'évaluer les effets de la FSH, de la LH et de la PGE_2 sur l'activité de l'adenylate cyclase d'ovaires prélevés à l'abattoir.

Les membranes d'ovaires de 6 vaches cycliques ont été isolées après centrifugation à 17000 RPM dans un tampon d'homogénisation pH 7.5. L'activité de l'enzyme adénylate cyclase (AC) a été mesurée par la conversion de ^{32}P-ATP en ^{32}P-AMPc au terme d'une incubation des membranes à 37°C pendant 5 minutes dans un milieu contenant de l'IBMX, du $MgCl_2$, du KCl et de l'Hepes. La quantité de protéines a été évaluée par la méthode de Lowry. Les calculs statistiques ont été effectués selon le test de Student (test de T).

La PGE_2 a stimulé significativement ($P<0.05$) l'activité de l'AC par rapport au niveau basal (12.5 ± 2 VS 4.02 ± 1.2 pmoles ^{32}P-AMc X mg prot. $^{-1}$ X min^{-1} respectivement). Le GTP a eu un effet d'environ 50% plus élevé que le niveau basal d'activité ($P > 0.20$), tandis que la FSH (NIADDK-oFSH-17) et la LH (NIADDK) n'ont eu aucun effet additif au-dessus de celui du GTP, soient 8.4 ± 1.3, 6.98 ± 1.2 et 8.6 ± 1.3 respectivement. Le fluore de sodium a eu un effet 6 X plus élevé que le niveau de base ($P < 0.05$), ce qui indique que la composante catalytique de l'AC était pleinement fonctionnelle. Le GPP, un analogue non-dégradable du GTP a stimulé l'activité de l'enzyme 4.5 X par rapport au niveau de base ($P < 0.05$), ce qui suggère l'intégrité de la composante régulatrice stimulante de l'enzyme.

L'absence d'effet de FSH et de LH sur l'activité de l'AC suggèrerait un faible couplage de ces hormones avec la composante régulatrice de l'enzyme. Alternativement, ces résultats pourraient indiquer une faible sensibilité de l'adenylate cyclase des cellules ovariennes de bovin à ces hormones, dans quel cas des concentrations plus élevées de celles-ci seraient requises afin d'entraîner une réponse significative de l'enzyme.

Des études additionnelles sur la caractérisation des récepteurs aux gonadotropines dans les ovaires de bovin et leur interaction avec l'AC sont nécessaires afin de déterminer les conditions optimales de stimulation de la production du second messager (AMPc) par FSH et la LH.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Caractérisation physiologique de 2 types morphologiques d'ovaires chez la cochette d'après l'analyse microscopique des populations folliculaires avant et après l'ovulation induite

AUTEURS:

D. Bolamba*, J. J. Dufour, P. Matton[1] et R. Estrada

INSTITUTION:

Département de zootechnie, Université Laval, Ste-Foy, Québec,G1K 7P4

[1]Département de biologie, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1

SOMMAIRE

L'existence de 3 types morphologiques d'ovaire chez la cochette prépubertaire a été mentionnée pour la première fois par Dufour et ses collaborateurs (1985, J. Anim. Sci., 61:1201). Les 3 types (Grappe de raisin "GR", Nid d'abeille "NA" et Intemédiaire "IN") ont été isolés en regroupant les ovaires, suite à l'analyse microscopique des coupes histologiques, selon la taille et le nombre de leurs follicules antraux. Vu au laparoscope ou à l'oeil nu, le type GR possède plusieurs gros follicules (≥ 6 mm de diamètre) qui font saillie à la surface de l'ovaire, alors que le type Na possède surtout de nombreux petits follicules (1 à 3 mm de d) et quelques gros follicules qui sont enfouis dans le stroma ovarien; le type IN est celui qui possède peu des gros et petits follicules. Etant donné que le type GR renferme plus de gros follicules que le NA, nous avons, à partir d'observations microscopiques,évalué pour chaque type d'ovaire, la distribution des follicules antraux ainsi que la réponse ovulatoire à une stimulation gonadotrope en période prépubertaire. Quinze cochettes Yorkshire ont été utilisées. A 170 jours d'âge (J 170), suite à une laparotomie, nous les avons classé d'après la morphologie de leurs ovaires (GR ou NA ou IN) et effectué une hémiovariectomie de l'ovaire droit. A J 171, chaque cochette a reçu par voie intramusculaire 750 U.I. de la gonadotrophine sérique de juments gravides (PMSG). Seize jours (J 16) après détection de l'oestrus (J 0 = jour de l'oestrus), l'ovaire gauche restant a été prélevé et nous y avons déterminé le nombre de corps jaunes (CJ). Ensuite chaque ovaire a été sectionné en coupes sériées de 6 µ d'épaisseur; les différentes coupes ont été montées sur des lames et colorées suivant la technique PAS (réaction de Schiff à l'acide périodique). Les follicules antraux de > 2 mm de d avec ovocyte ont été dénombrés en observant au microscope 1 coupe sur 50. De plus nous avons déterminé la qualité des follicules en évaluant le nombre de corps pycnotiques au niveau des cellules de la granulosa. Un follicule est considéré non-atrétique lorsqu'il renferme au plus 4 corps pycnotiques. Seules les données provenant de 5 cochettes classées GR et 5 classées NA pour les 2 ovaires simultanement (chacun servant de témoin pour l'autre) ont été analysées. Le nombre moyen (± erreur-type) de follicules antraux non-atrétiques (FAN) à J 170 était significativement supérieur chez les cochettes GR comparé à celui des NA (6,2±1,4 vs 1,4±0,7; P<0,01). Pareil seuil de signification (P<0,01) a été obtenu en comparant les 2 groupes de cochettes pour le nombre moyen des follicules antraux atrétiques (FAA): 13,6±2,9 vs 4,8±0,8 pour les GR et NA respectivement. A J 16, le nombre moyen de FAN était de 25,0±6,5 vs 34,2±8,9 (P>0,10) et celui de FAA, de 55,0±7,1 vs 50,4±17,2 (P>0,10) pour les cochettes GR et NA respectivement. Quant au nombre de CJ, les GR en comptent plus que les NA (13,4±1,8 vs 8,8±0,8; P<0,05). Ces résultats suggèrent que le traitement à la PMSG stimule de façon similaire le développement folliculaire chez les types GR et NA, annulant ainsi des différences, jadis très marquées dans la distribution microscopique des follicules antraux. La différence notée dans le nombre de CJ entre les 2 types d'ovaires pourrait s'expliquer par le plus grand nombre de FAN observés chez les GR; les NA ayant très peu de FAN doivent recruter des follicules de diamètre < 2 mm pour la lutéinisation, mais ce processus de recrutement ne leur permet pas d'atteindre des taux d'ovulation comparables aux GR.

Projet supporté par CRSNG

ATELIER XII
ALIMENTATION DES MONOGASTRIQUES

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Essai d'une diète semi-complète d'alimentation du visonneau d'élevage (Mustela vison).[1]

AUTEURS: Michel Flamand* et René J. Belzile

INSTITUTION: Dépt. de Zootechnie, Université Laval, Ste-Foy, Québec, G1K 7P4

SOMMAIRE

Depuis ces dernières années, pour assurer le maintien et favoriser le développement de l'élevage du vison au Québec, il faut d'abord réduire les coûts de production d'une peau de vison, c'est-à-dire de diminuer le coût de la nourriture, tout en conservant une bonne qualité de la fourrure. Il s'avère donc nécessaire de chercher de nouveaux produits ou de nouveaux aliments en substitution à la viande. C'est ainsi que l'on a vu apparaître un nouveau mode d'alimentation, soit l'alimentation semi-complète, où une partie des viandes est remplacée par des farines riches en protéines. Le projet consistait à formuler une ration semi-complète à base de farine de poisson pour les visons en période de croissance et de fourrure et d'en évaluer les performances zootechniques (gain de poids vifs, longueur de la peau et qualité de la fourrure) et économiques (prix de la peau et coût d'alimentation par vison) comparativement à une ration conventionnelle, pour une période de deux ans. Un total de 400 visonneaux (mâle et femelle) de type demi-buff ont été utilisés la première année et un même nombre de type pastel pour la deuxième année. Tous les visons étaient gardés en cages individuelles et nourris à volonté à l'aide de régimes isoprotéiques et isoénergétiques.

Tant pour les Demi-Buffs que pour les Pastels, pour les mâles et les femelles, la nourriture semi-complète a assuré un meilleur taux de croissance pondérale, des poids plus élevés à l'abattage et des peaux plus longues comparativement à la ration conventionnelle. Une alimentation semi-complète permet d'obtenir des peaux dont la qualité de la fourrure est au moins égale sinon supérieure à celle de peaux provenant d'animaux recevant une ration traditionnelle. Que ce soit pour la première ou la deuxième année d'expérience, autant pour les mâles que pour les femelles, nous notons un écart appréciable du coût d'alimentation favorisant la nourriture semi-complète en amenant une réduction du coût d'alimentation par peau d'environ $2.37 pour les mâles et de $1.42 pour les femelles. Ainsi, pour les deux années d'expérience, les résultats expérimentaux démontrent clairement qu'il est avantageux pour un éleveur de visons d'utiliser une nourriture semi-complète à base de farine de poisson de qualité supérieure plutôt qu'une nourriture à base de déchets de viandes fraîches ou congelées durant la période de croissance et de maturation de la fourrure du vison.

Supporté par l'entente Canada-Québec du programme d'aide à l'innovation technologique et essai effectué chez l'entreprise commerciale de M. Marcel Côté.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Alimentation restreinte du visonneau d'élevage

AUTEURS:

S. Bernier*, M. Flamand et R. J. Belzile

INSTITUTION:

Dépt. Zootechnie, pav.Comtois, Université Laval, Ste-Foy, G1K 7P4

SOMMAIRE

La nutrition du vison est une part importante du coût de production pour l'éleveur puisqu'elle représente environ 70% du coût de production d'une peau. L'un des moyens envisagés pour diminuer ces coûts est la restriction alimentaire. Dans le but de vérifier les paramètres zootechniques suite à une restrition, un total de 60 visonneaux mâles de type demi-sang ont été assignés à l'intérieur de 20 blocs aléatoires pour une durée de 19 semaines, s'échelonnant de la période de croissance (juillet à octobre) jusqu'à la maturation de la fourrure (octobre et novembre). Chaque bloc regroupait 3 visonneaux d'une même portée, comportant les 3 différents traitements. Durant toute la durée de l'expérience, un groupe recevait une alimentation à volonté (groupe 1) et un autre était restreint à 95% (groupe 3). Un troisième groupe était nourri à volonté pendant la période de croissance et restreint à 95% lors de la maturation de la fourrure (groupe 2). Les paramètres étudiés étaient la consommation, le gain de poids vif, la longueur, la qualité et le prix de la fourrure.

Le gain moyen de poids vif pour le groupe 3, est statistiquement inférieur ($P<0,01$) au gain moyen des autres groupes (1 et 2) pendant la période de croissance. Par contre, au début de la maturation de la fourrure, le gain moyen de poids du groupe 3 est significativement supérieur ($P<0,05$) au deux autres groupes (1 et 2). Toutefois la longueur des peaux et le classement de la fourrure ne sont pas affectés par les traitements. Le prix moyen de vente le plus élevé pour les peaux se retrouve au niveau du groupe 2. Ainsi, une faible restriction alimentaire durant la période de croissance diminue le gain de poids mais, n'a pas d'effet négatif sur la qualité de la fourrure durant la période de maturation de la fourrure.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: The effects of palmitic and linoleic acids on the reproductive performance of Japanese quail.

AUTEURS: C. Vilchez*, S.P. Touchburn, E.R. Chavez and C.W. Chan.

INSTITUTION: Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

An experiment was conducted to evaluate the effect of 2 diets on the reproductive performance of quail over 3 reproduction phases. Eighty male-female pairs of quail, divided into two groups of 40 pairs each, were fed diets containing 97% of semi-purified low-fat basal mix (0.8% linoleic acid) plus either 3% of palmitic (P) or linoleic (L) acids from 4 to 7 wk of age (A). A 9-wk reproduction period, starting at 7 wk of age, was divided into 3 phases: (1) 7 to 10 wk; (2) 10 to 13 wk and (3) 13 to 16 wk of age. In phase 1, quail continued on the same diets as in (A). In phase 2, each group of phase 1 was divided into 2 groups. One continued on the same diet, the other switched over to the other diet. In phase 3, each group was further divided into 2 groups. One continued on the same diet as in phase 2, the other switched over to the other diet. Individual records of feed consumption (FC), egg production (EP), egg weight (EW), fertility (FER), embryonic mortality (EM) and hatchability (HAT) were recorded for each reproduction phase. In phase 1, dietary treatment had no significant effect ($P>0.05$) in any parameter. Quail fed diet P from 7 to 13 wk (Phase 1+2) had higher FC and higher HAT than those fed diet L ($P<0.05$). However, quail fed diet P and then diet L (P-L) had lower FC and lower EP than the other 3 treatment groups ($P<0.05$). Birds fed diet P only from 7 to 16 wk (Phase 1+2+3) had higher FC and higher EP than those fed diet L only ($P<0.05$). These results indicate that diet P appeared to be superior on overall reproductive performance. This suggests distinctive roles for fatty acids in reproduction.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: The effect of dietary lysine and virginiamycin on growth and carcass composition of broiler chickens.

AUTEURS: Janice MacLean, S.P. Touchburn*, C.W. Chan and E.R. Chavez

INSTITUTION: Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

The addition of the antibiotic, virginiamycin to broiler diets has been shown to increase body weight and to reduce the amount of energy required per unit of body weight. Raising a low dietary lysine level to the NRC requirement level has been reported to increase the deposition of protein and water while decreasing the deposition of fat in the carcass. An experiment was designed here to measure the effects of virginiamycin (0 or 16.5 mg/kg) and dietary lysine level (low, medium, high) individually and in combination on the growth performance and body composition of broiler chickens. Treatments comprised a basal diet with or without virginiamycin formulated for low lysine, then lysine·HCl added to provide medium and high levels of lysine. Quadruplicate pens of 50 male and 50 female day-old Ross x Arbor Acres broiler chicks were assigned to each of the 6 diets. At 4 and 6.5 weeks of age, body weight and feed consumption were measured. At 6.5 weeks, 4 males and 4 females per pen were weighed, killed and their abdominal fat pads removed and weighed. Carcasses are being analyzed for dry matter, crude protein, crude fat and gross energy. Priliminary data indicate that lysine level of the diet and the presence of virginiamycin had significant effects on growth responses of the chicks. Total feed consumption and body weight at 6.5 weeks were significantly lower for the low lysine diet without virginiamycin compared to the other diets. There were no significant differences among the other diets for growth response. Diet had no significant effect on feed efficiency. The effects of dietary treatments on percent abdominal fat and edible carcass yield along with carcass composition will be related to the growth parameters.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Assessment of injectable Vitamin A and β-carotene in first-litter gilts.

AUTEURS: J.A. Rhéaume*and E.R. Chavez

INSTITUTION: Macdonald College of McGill University
Ste Anne de Bellevue, P.Q.

SOMMAIRE

A total of 30 first parity Landrace gilts were utilized. At an initial weight of approximately 90-100 kg the experimental animals were fed a vitamin A and β-carotene free diet for 5 weeks to reduce body stores of vitamin A. At the end of the depletion period animals were randomly assigned to one of the three following treatments; C) control corn-soybean based diet supplemented with 4000 IU of vitamin A/kg diet as retinyl acetate, VA) as treatment 1 with 6 supplemental injections of 28,000 IU retinol at one week intervals, BC) as treatment 1 with 6 supplemental injections of 112 mg β-carotene at one week intervals. Intramuscular injections were administered one week before breeding, at insemination and for 4 consecutive weeks after breeding. Feed consumption was restricted to 2.5 kg/d during gestation and ad libitum during lactation. Blood samples for the analysis of vitamins A and E were collected at i) the end of the depletion period, ii) insemination, iii) 30 days of gestation, iv) 1 week prior to farrowing and v) the end of lactation. Piglets were bled at birth and weaning. Gilt body weights were recorded at insemination, pre- and post farrowing and at the end of lactation. Litter size and body weight of piglets at birth and weaning were recorded. The results of this experiment suggest that the current NRC recommendation of 4000 IU vitamin A/kg diet is adequate for the primi-gravid gilt since a beneficial effect could not be clearly demonstrated with additional vitamin A or β-carotene supplementation. Body weight gain during gestation was not significantly different between treatments. However, at the end of lactation control gilts were significantly heavier than gilts receiving supplementation. Since no differences in feed consumption during lactation were noted, it may be speculated that supplemented gilts produced more milk than controls. VA gilts tended to lose more weight during lactation and wean heavier piglets. No differences in plasma retinol were observed during gestation but values declined for all treatments between 107 days of gestation and weaning. However, VA and BC gilts were able to maintain significantly higher plasma retinol (20.3, 17.7 μg/dl) than controls (11.0 μg/dl). Colostrum from VA gilts also tended have higher retinol content. Although no differences in the vitamin A content of milk were detected, VA gilts produced milk that contained significantly less vitamin E than C or BC supplemented animals. No differences in plasma retinol in piglets at birth and weaning were detected, although there was a tendency for piglets from VA supplemented dams to have higher plasma retinol values.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: L'influence du gras supplémentaire alimentaire sur la reproduction chez les volailles.

AUTEURS: S.P. Touchburn*, C.V. Vilchez, E.R. Chavez, and C.W. Chan.

INSTITUTION: Collège Macdonald de l'Université McGill

SOMMAIRE

Des dindes en cages individuelles consommant des aliments conventionnels pour reproductrices additionnées de 3.5 à 7% de gras supplémentaire (soit graisse animale-végétale, huile de maïs, huile de soya ou huile d'olive) ont manifesté une amélioration significative de la reproduction comparé à celles consommant la diète de base. Des cailles Japonaises en cages ont, elles aussi, démontré une réponse positive et significative au gras supplémentaire. Des poules White Leghorn naines en parquets sur litière de paille manifestaient des effets similaires mais moins prononcés sur des paramètres reproductif en réponse à des diètes additionnées d'huile de soya ou d'un mélange de graisse animale et d'huile végétale. En général, la réponse la plus importante était celle de la viabilité de l'embryon au dernier tiers de la période d'incubation, ce qui correspond à la période d'absorption maximale des lipides du jaune d'oeuf dans l'embryon.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Backfat thickness measurement as an assessment of body condition and reproductive performance of sows.

AUTEURS: Nathalie Trottier* and Eduardo R. Chavez

INSTITUTION: Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

As a result of selection against fatness due to consumer demand and hence the development of fast growing lean pigs, young gilts enter breeding life with lower body fat reserves. This poor body condition has been implicated in shortening reproductive life and delaying post-weaning estrus. The objective of this study was to evaluate the importance of body condition in female pigs as a factor influencing reproductive persistence. Backfat thickness was used as an index of body condition. Backfat thickness in 230 Landrace-Yorkshire crossbred sows was monitored for a time period consisting of two continuous production cycles and under two different types of management and feeding programs. Measurements were taken using an ultrasonic apparatus over the Longissimus Dorsi muscle, 6.5 cm from the dorsal midline leveled with the head of the last rib, which is known as the P_2 point. Measurements were taken at five different intervals during gestation; between 14-21, 56-63, 84-91, 98-105, 106-115 days, every seven days during lactation and between 5 to 12 days post-weaning. Litter performance and the interval from weaning to first postpartum estrus were recorded for each sow. Variation in backfat over the production cycle at different parity and the relationship between body conditioning and reproductive performance will be discussed in relation with the two differential feeding programs.

ATELIER XIII
PHYSIOLOGIE GENERALE ET AUTRES

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effect of environmental factors on levels of plasmin in milk

AUTEURS: I. Politis* and K.F. Ng Kwai Hang

INSTITUTION: Department of Animal Science
Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

For one year, monthly samples were obtained from 43 individual Holstein cows. Samples were analyzed for plasmin activity, total casein, individual caseins (α_s-, β-, κ-) and somatic cell counts. Least squares analyses showed that an increase of SCC from less than 100,000 to more than a million/ml resulted in a 2.3 fold increase in plasmin activity. Higher levels of plasmin activity were associated with late lactation, older cows, winter and fall months. Plasmin activity was also related with major casein components and milk pH. Correlation coefficients between plasmin and α_s-casein, β-casein and pH were .14, -.27 and .19. Higher levels of plasmin associated with mastitis and late lactation are of importance to the cheese industry because they may entail modifications to be made in the normal cheesemaking process.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: L'utilité de l'analyse statistique multivariée pour l'interprétation des paramètres sanguins recueillis en période péri-partum chez la vache Holstein.

AUTEURS: Denis Du Tremblay*, Michel Bigras-Poulin et Armand Tremblay

INSTITUTION: Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

SOMMAIRE

Dans le cadre d'une enquête épidémiologique en collaboration avec le MAPAQ, des profils de biochimie sanguine seront amassés au vêlage et à une semaine post-partum chez 1 200 vaches. Ces profils couvrent plus de 25 analyses différentes dont, entre autres, le glucose, l'urée, les protéines sanguines, les enzymes sériques et les électrolytes.

Cette enquête a pour but final de développer des indices de prédiction sur l'avenir productif des animaux testés. Si les analyses statistiques conventionnelles (moyennes, déviation, test de t, régression...) sont utiles pour décrire et analyser les données recueillies, elles sont cependant limitées en ce qui a trait au développement d'indices de prédiction. Cette limite est due aux multiples interrelations entre les paramètres mesurés.

Les analyses statistiques multivariées constituent une alternative intéressante pour interpréter les résultats des tests biochimiques. Plus spécifiquement, l'analyse de composantes principales est un outil qui répond bien aux objectifs d'un tel projet. Les composantes principales permettent de regrouper dans différents "AXES" tous les paramètres qui s'associent entre eux. À partir des connaissances sur la physiologie des animaux, il est alors possible d'établir des indices de prédiction.

Au cours de la présentation, des exemples graphiques de tels axes de prédiction seront exposés.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: BIOCHIMIE SANGUINE EN PERIODE PERI-PARTUM CHEZ LA VACHE HOLSTEIN

AUTEURS: Michel Bigras-Poulin*, Denis DuTremblay et Armand Tremblay

INSTITUTION: Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Montréal

SOMMAIRE

Une étude épidémiologique longitudinale est présentement en cours à la Faculté de Médecine Vétérinaire. Cette recherche est conduite dans 14 troupeaux de bovins laitiers participant au programme PATLQ et choisis au hasard dans la région de St-Hyacinthe. L'unité de travail de l'étude est la lactation, définie comme la période entre le vêlage et le vêlage suivant, la réforme ou la mort de l'animal. L'objectif de l'étude est d'évaluer les associations pouvant exister entre la biochimie sanguine, la maladie et la production laitière des vaches.

La description des résultats de divers tests de biochimie sanguine obtenus à partir de prises de sang recueillies au vêlage et à une semaine post-partum sera présentée dans cette conférence. Les analyses biochimiques utilisées visaient à évaluer: 1) l'effet de l'équilibre alimentaire, 2) l'équilibre acido basique, 3) le stress et l'équilibre énergétique, 4) les protéines sanguines, 5) les oligo éléments. La différence entre les valeurs au vêlage et à une semaine post-partum, de même que la correlation entre les valeurs à ces deux moments, seront étudiées. Les résultats ont été séparés pour les primipares et les pluripares; l'association des différentes mesures avec l'âge a été analysée.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effect of mastitis on plasminogen activator production by bovine macrophages.

AUTEURS: I. Politis*, M. Denis, C. Chadee and J.D. Turner

INSTITUTION: Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

Macrophages represent a major constituent of somatic cells in milk and are important for proper immune function. During mastitis macrophages become activated and secrete products involved in host defense. In this study macrophages were isolated from milk samples taken from normal and mastitic cows and the levels of urokinase-plasminogen activator (u-PA) were determined. Macrophages from mastitic cows had a 2.4 and 2.7 fold higher u-PA content and u-PA mRNA when compared to that of macrophages from normal milk. Secretion of PA in the culture medium was higher (3.2 fold) in the macrophages withdrawn from mastitic quarters than those of the normal milk, but in both cases the quantity secreted was minute when compared to intracellular PA content. Plasminogen activator content may reflect the increased ability of macrophages to pass through basement membrane into milk during inflammation. The expression of u-PA in milk macrophages represent the terminal stage of this process and thus can be considered as á residual function of a rather differentiated macrophage population.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Le degré de glycosylation de la caséine kappa dans le lait de vaches Holstein.

AUTEURS: Gilles Robitaille, Manon Légaré*, Kwet Fane Ng-Kwai-Hang et Humberto Monardes

INSTITUTION: Collège Macdonald de l'université McGill

SOMMAIRE

Le degré de glycosylation de la caséine kappa, l'unique classe de caséines à être glycosylée, a été estimé dans le lait de 14 vaches Holstein du troupeau du Collège Macdonald sur une période de cinq mois (3 à 9 dosages). Les échantillons de lait ont été analysés pour le pourcentage de protéine du lait par absorption dans l'infrarouge, pour le pourcentage de caséine selon la méthode de fixation du noir amido et pour le pourcentage de caséine kappa par dosage densitométrique après électrophorèse sur gel de polyacrylamide en milieu alcalin. Les fractions caséines, obtenues par précipitation acide et lavées, ont été hydrolysées à l'acide sulfurique et le contenu en acide sialique a été mesuré par la méthode d'Aminoff. La teneur en acide sialique de la caséine kappa du lait est très variable, la moyenne se situant autour de 3.7 mg/g de caséine kappa. Malgré des variations importantes au niveau individuel tout au long de la période d'échantillonnage, les résultats démontrent que les vaches produisant du lait ayant une teneur en acide sialique élevée ont tendance à conserver ce caractère. Il en est de même pour les vaches produisant du lait ayant de la caséine kappa faiblement glycosylée. Des différences de 50 à 100% peuvent être obtenues entre les différentes vaches à l'intérieur d'un même échantillonnage. Ces données préliminaires suggèrent que la teneur en acide sialique de la caséine kappa peut être sous l'influence de facteurs génétiques et environnementaux.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: L'hydrolyse de la caséine kappa par la chymosine: l'influence de la glycosylation.

AUTEURS: Gilles Robitaille* et Kwet Fane Ng-Kwai-Hang

INSTITUTION: Collège Macdonald de l'université McGill

SOMMAIRE

Du lait de vaches Holstein, homozygote A pour la caséine kappa, a été fractionné par électrophorèse sur gel de polyacrylamide en milieu alcalin. Après transfert électrophorétique sur membrane de nitrocellulose, les bandes correspondant à la caséine kappa ont pu être révélées spécifiquement par coloration immunoenzymatique en utilisant un anticorps dirigé contre un des peptides produits par la digestion à la chymosine, la para-kappa caséine. Quatre bandes majeures sont colorées réflétant de ce fait la microhétérogénéité de caséine kappa découlant de sa glycosylation. Les bandes de protéines migrant le plus rapidement sur le gel réagissent d'ailleurs avec la lectine de Triticum vulgaris confirmant la présence, sur différentes populations de caséine kappa, d'oligosaccharides ayant en bout de chaîne de l'acide neuraminique N-acétylée (acide sialique). Les différentes bandes correspondant à de la caséine kappa glycosylée représentent environ 60 % de la caséine kappa totale. Le dosage immunoenzymatique de la caséine kappa a permis de suivre son hydrolyse par la chymosine. Le lait écrémé a été digéré à la chymosine et le pourcentage d'hydrolyse de la caséine kappa a été mesurée par le dosage de la para-kappa caséine produite. Des échantillons correspondant respectivement à 20, 40, 60 et 80 % d'hydrolyse de la caséine kappa furent analysés électrophorétiquement et les populations glycosylées et celles non glycosylées ont été quantifiées. Les résultats ne démontrent pas une hydrolyse préférentielle de la population de caséine kappa non glycosylée, le pourcentage de chacune des population ne variant pas significativement tout au long de la réaction de protéolyse par la chymosine. Ces résultats suggèrent que la glycosylation de la caséine kappa n'influence pas significativement l'affinité de la chymosine pour le substrat.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Anticorps monoclonal anti-saxitoxine.

AUTEURS: Nathalie Grisé*, Gilles Lamoureux

INSTITUTION: Institut Armand-Frappier, Centre de recherche en immunologie
531 boul. des Prairies, Laval QC H7N 4Z3

SOMMAIRE

Les gonyautoxines (GTX) sont de puissantes neurotoxines capables de se concentrer dans la chair des mollusques filtreurs et de produire une intoxication paralysante (IPM) lorsqu'elles sont consommées par les animaux et les humains. Nous avons tenté de produire des anticorps monoclonaux dirigés contre le noyau central des GTX dans le but de posséder un outil capable de les détecter simultanément. Des souris Balb/C ont été sensibilisées par injection intrasplénique de saxitoxine (STX) couplée à l'albumine humaine par liens covalents. Les lymphocytes B sensibilisés ont été hybridés à des cellules de myélomes Balb/C 653. La sélection des clones producteurs d'Ac anti-STX a été réalisée par une technique ELISA modifiée sur batonnets solides. Seize clones producteurs sur 836 ont été sélectionnés et une quantité d'IgG anti-STX fut produite en culture de tissus pour chaque clone. Dix clones possédant un titre élevé en Acs anti-STX ont été sélectionnés et étudiés. Des résultats préliminaires semblent indiquer que certains surnageants posséderaient des Acs pouvant être absorbés par la STX. Des études de spécificité de ces Acs pour la STX et les autres GTX récemment obtenus, de même que les réactions croisées avec d'autres toxines (tétrodotoxine, acide domoïque, ciguatoxine) sont en cours.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: The influence of somatic cell count on coagulating properties of milk and cheesemaking

AUTEURS: I. Politis* and K.F. Ng Kwai Hang

INSTITUTION: Department of Animal Science
Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

On a monthly basis, 4 L of milk with varying somatic cell counts (SCC) were collected from each of 43 Holstein cows during the morning milking for one entire lactation. Milk samples were analyzed by a formagraph for coagulating properties, expressed as rennet clotting time (RCT), rate of firming (K20) and curd firmness at cutting. Milk samples were used for laboratory-scale cheesmaking. Cheese-yield, efficiency of yield and gross composition of the resulting cheese were also determined. Least squares analyses of data which were adjusted for the effect of milk composition indicated that an increase of SCC from 100,000 to 1,000,000/ml resulted in a decrease of 8.7 and 13% in cheese yield and efficiency of yield. The same increase of SCC resulted in a cheese containing 6.8, 3.6, 4.9 and 1.5% less fat, protein, total solids and fat in dry matter. An overall increase of 20.7 and 13.8% in RCT and K20 was associated with the first million increase in SCC/ml. It is concluded that improvements in cheese yield and composition are possible by using milk with low SCC content (<300,000/ml).

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Correlation between formagraphic parameters and cheese yield and cheese composition

AUTEURS: I. Politis* and K.F. Ng Kwai Hang

INSTITUTION: Department of Animal Science
Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

Fifty-three Holstein cows were selected to provide monthly milk samples for one entire lactation. Coagulating properties of milk samples measured as rennet clotting time (RCT), rate of curd firmness (K20) and curd firmness at cutting (A30) were determined by a formagraph. Milk was used for laboratory-scale cheesemaking and cheese yield and gross composition of the resulting cheese were determined. Partial correlation coefficients between coagulating properties and cheese yield and cheese composition were calculated. Cheese yield was negatively related to RCT and K20 with coefficients of -.23 and -.29 and positively to A30 ($r = .29$). All three formagraphic parameters were related with cheese components with faster rate of coagulation and firmer curd resulting in a better cheese composition as evidenced by the higher fat, protein and total solids content of the cheese.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Role of plasmin in bovine mammary gland involution.

AUTEURS: I. Politis, and J.D. Turner*

INSTITUTION: Collège Macdonald de l'Université McGill

SOMMAIRE

Mammary gland involution is defined as the progressive loss of milk synthetic capacity by mammary epithelial cells. Involution can be a "gradual" process which occurs as the lactation period progresses or an "forced" process when milk removal ceases. A carefully controlled proteolysis must occur prior to tissue remodelling. Plasmin, a product of the activation of the proenzyme plasminogen, is a serine- protease which has been implicated in rodent mammary gland involution. Plasmin and plasminogen concentrations were increased during lactation to reach peak values immediately before the dry period. However, the ratio of plasminogen to plasmin was 6.55 during early lactation and decreased to half (3.29) during the latest stage indicating that considerable activation of plasminogen to plasmin occurred during the latter part of lactation. Mammary epithelium is not compromised at this stage as shown by low (0.8 mg/ml) serum albumin concentration in milk. Clearly this suggests an activation of plasminogen to plasmin predominates over the transport from blood. We believe that this activation process is related to the gradual involution process in the bovine mammary gland.

ATELIER XIV
PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Involution utérine chez la vache laitière. Paramètres endocriniens et immunologiques systémiques et utérins.

AUTEURS: Drs E. Perras*, D. Vaillancourt, A. Goff, J.-M. Bois, A.N. Silim

INSTITUTION: Faculté de Médecine vétérinaire, Département de Médecine et CRRA, Université de Montréal, St-Hyacinthe, Qué.

SOMMAIRE

Le rôle des prostaglandines E_2 (PGE_2) et $F_{2\alpha}$ ($PGF_{2\alpha}$), en période post-partum (PP), sur l'involution utérine et les mécanismes de défense utérins et systémiques, n'est pas encore bien connu. Le but de cette expérience était de vérifier le rôle de ces PG en utilisant un inhibiteur de la synthèse des PG, la Flunixine Méglumine (FM). Huit vaches de race Holstein ont reçu 500 mg de FM I.V., T.I.D. et sept autres vaches contrôles ont reçu de la saline (S), pendant 7 jours consécutifs via un cathétère introduit dans la veine jugulaire dès 24 heures PP (de J 1 à J 8 et J 0 = parturition). Des prélèvements sanguins, de la veine coccygienne, furent effectués de 10 jours ante-partum (AP) jusqu'à 21 jours PP, à raison de trois fois par semaine. Un examen trans-rectal à J 15 PP, ainsi que des mesures prises lors de l'abattage (J 21 ± 1,39) de chaque sujet, ont permis d'évaluer l'involution utérine. Les échantillons de plasma ont servi au dosage de la PGE_2 et du métabolite des $PGF_{2\alpha}$ (15-keto-13,14-dihydro-$PGF_{2\alpha}$ ou PGFM) par RIA et de la progestérone par ELISA. La synthèse tissulaire des PG a été dosée à partir de milieux de culture de caroncules prélevés à l'abattage. D'autres caroncules ont été disséqués et homogénéisés pour en évaluer la concentration tissulaire en PG. Des écouvillons utérins ont servi à l'analyse bactériologique des sécrétions utérines à J 15 et après l'abattage. Les mécanismes de défense utérins et systémiques ont été évalués d'après le test de transformation lymphoblastique aux jours 10 AP, 1, 8 et 21 PP et par le dosage des immunoglobulines G (IgG), A (IgA) et M (IgM) des sécrétions utérines et plasmatiques à J 21 par immunodiffusion radiale.

La concentration plasmatique moyenne de PGFM en AP était de 379,51 ± 62,93 et 242,33 ± 123,37 pg/ml et en PP elle était de 1724,56 ± 482,91 et 419,69 ± 370,91 pg/ml pour le groupe S et FM respectivement, soit une différence de 75.66 % en période PP entre les deux groupes. Les PGE_2 plasmatiques étaient de 158,61 ± 43,88 et 153,40 ± 38,37 pg/ml en AP et de 188,44 ± 52,98 et 163,88 ± 39,79 pg/ml en PP. Les milieux de culture contenaient 13,39 ± 38,89 et 36,51 ± 52,92 pg de $PGF_{2\alpha}$/mg de caroncules et 52,98 ± 38,89 et 120,12 ± 188,26 pg de PGE_2/mg de caroncules pour les groupes S et FM respectivement. Les homogénats caronculaires contenaient 68,30 ± 26,85 et 72,85 ± 38,28 pg de $PGF_{2\alpha}$/mg de tissu et 2,68 ± 1,37 et 1,88 ± 2,68 pg de PGE_2/mg de tissu respectivement. En ce qui concerne l'involution utérine, à J 15 le diamètre moyen de la corne qui était gestante était de 4,50 ± 0,29 cm. et 4,48 ± 0,74 cm. pour les groupes S et FM respectivement. Lors de l'abattage à J 21, leur diamètre était de 2,96 ± 0,38 et 3,36 ± 0,57 cm. et leur longueur de 42,50 ± 7,85 et 46,79 ± 7,79 cm. respectivement. Le poids des utérus était de 850,50 ± 317,60 et 891,60 ± 316,44 gm. respectivement. Les sécrétions utérines contenaient les IgG, IgA et IgM suivant; 1246,00 ± 544,00, 29,96 ± 19,81 et 50,86 ± 49,66 mg/dl pour le groupe S et 2806,00 ± 731,00, 46,04 ± 55,01 et 51,00 ± 25,72 mg/dl pour le groupe FM. Les concentrations plasmatiques en IgG, IgA et IgM étaient de 2443,00 ± 595,00, 31,43 ± 25,04 et 179,57 ± 95,09 mg/dl et 3514,00 ± 1142,00, 20,66 ± 9,01 et 192,14 ± 93,00 mg/dl pour les groupes S et FM respectivement. Pour le test de stimulation lymphoblastique réalisé aux jours 10 AP, 1, 8 et 21 PP, les index de stimulation (IS) suivant ont été obtenu. Avec le mitogène Concavaline A (ConA), ils étaient de 38,49 ± 25,95, 168,10 ± 235,75, 45,69 ± 29,32 et 55,24 ± 33,27 pour le groupe S et de 22,52 ± 15,31, 57,80 ± 43,23, 59,86 ± 52,94 et 57,41 ± 65,15 pour le groupe FM aux jours correspondants. Avec la Phytohémagglutinine (PHA) les IS étaient de 17,36 ± 12,42, 78,90 ± 93,09, 28,12 ± 16,10 et 29,53 ± 19,16 et 18,48 ± 15,70, 26,28 ± 25,44, 21,22 ± 18,50 et 23,98 ± 25,09 respectivement et pour le Pokeweed Mitogene (PWM), 44,42 ± 51,52, 214,48 ± 247,84, 41,95 ± 36,65 et 62,15 ± 35,14 et 35,49 ± 19,33, 98,93 ± 68,24, 83,45 ± 55,21 et 68,86 ± 71,56 respectivement. Ces résultats indiquent qu'une réduction de la synthèse de PG en période PP n'affecte pas la dynamique normale de l'involution utérine et que les mécanismes de défense ne sont pas influencés par une réduction massive (75,66 %) de la synthèse des $PGF_{2\alpha}$ plus particulièrement.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

La réponse aux PGE_2 dans l'endomètre, rôle dans la réceptivité et l'implantation chez le lapin

AUTEURS:

Fortier, M.A.*, Boulet, A.P. et Lambert, R.D.

INSTITUTION:

Ontogénie et Reproduction, Centre hospitalier de l'Unversité Laval
2705, boulevard Laurier, Sainte-Foy (Québec), G1V 4G2

SOMMAIRE

Les prostaglandines ont un rôle de premier plan à jouer pour l'établissement et la reconnaissance de la gestation. Chez le lapin, nous avons noté que les cellules épithéliales de l'endomètre ont une faible activité de l'adénylate cyclase qui est cependant fortement couplée aux récepteurs β-adrénergiques. Par contre, les cellules stromales ont une activité de cyclase beaucoup plus forte qui est principalement couplée aux récepteurs à PGE_2. La réponse à PGE_2 est considérée comme responsable de l'augmentation de perméabilité vasculaire commune à la plupart des mammifères et à l'initiation de la réaction de décidue chez le lapin, les rongeurs et l'humain. Cependant, les mécanismes et les preuves circonstantielles de l'implication de PGE_2 dans le mécanisme d'implantation restent encore à démontrer. Chez le lapin, nous avons vérifié la réponse de l'adénylate cyclase à une stimulation à PGE_2 pendant la pseudogestation. Pendant cette période, nous avons noté que l'activité enzymatique est modulée pour atteindre un maximum au jour 1 de pseudogestation et un minimum aux jours 6.5 et 9. Cependant, nous avons noté à ces mêmes jours une réponse et une sensibilité accrues à PGE_2. Alors que la diminution d'activité observée pourrait être due à une dilution de l'adénylate cyclase dans les protéines endométriales, l'accroissement de la réponse à PGE_2 correspond parfaitement avec la réceptivité utérine optimale. Pour la première fois, une relation physiologique qui pourrait relier la réceptivité utérine et la réponse à PGE_2 a été établie.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Synthèse et réponse aux prostaglandines dans les cellules endométriales de bovin

AUTEURS:

Fortier, M.A., Garnier, F.* et Guilbault, L.A.

INSTITUTION:

Ontogénie et Reproduction, Centre hospitalier de l'Université Laval
2705, boulevard Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 4G2 et
Station de Recherches, Agriculture Canada, Lennoxville

SOMMAIRE

Les cellules épithéliales et stromales de l'endomètre de bovin ont été isolées par digestion enzymatique après dissection du myomètre. Les cellules en culture ont démontré des propriétés spécifiques et distinctives. Les cellules épithéliales ont une morphologie polygonale caractéristique et démontrent une inhibition de contact à confluence au jours 7 et 8. Les cellules stromales ont une allure fibroblastique, croissent de façon exponentielle et forment des couches multiples en culture. Les deux types cellulaires ont une adénylate cyclase active qui est sensible à la stimulation par GTP, les agonistes β-adrénergiques et les prostaglandines E_2. L'activité de cyclase est beaucoup plus forte dans les cellules stromales ($p < 0.01$) que dans les épithéliales, alors que la réponse β-adrénergique est proportionellement plus importante dans les cellules épithéliales ($p < 0.01$). La production de PGE_2 a été suggérée de façon indirecte dans les cellules stromales par une augmentation de 2.5 fois de la réponse à PGE_2 après traitement de ces cellules avec indométhacine, un inhibiteur de la cyclooxygénase. La production <u>in vitro</u> de prostaglandines a été mesurée dans les deux types de cellules. Les cellules épithéliales produisent plus de $PGF_{2\alpha}$ que les cellules stromales 131.4±32.2 vs 10.3±1.4 (ng/mg prot). Au contraire, les cellules stromales produisent plus de PGE_2 que les épithéliales 183±42 vs 65.6±10. Les propriétés des cellules endométriales et la régulation de synthèse des PGs dans les cultures fournissent un modèle idéal pour étudier la reconnaissance maternelle de la gestation chez le bovin.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Effet local de l'embryon foetus de lapin sur le contenu utérin en prégnénolone et progestérone

AUTEURS:

Francine Dugré*, Raymond D. Lambert, Alain Bélanger et Michel A. Fortier

INSTITUTION:

Ontogénie et Reproduction, Centre hospitalier de l'Université Laval
2705, boulevard Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 4G2

SOMMAIRE

Il est connu que l'embryon de lapin semble synthétiser et métaboliser des stéroïdes. Nous avons donc pensé que la concentration et l'action des stéroïdes dans les tissus autour de l'embryon pourraient être affectés. Pour tester cette hypothèse, les niveaux de 15 stéroïdes libres (C_{21}, C_{19} et C_{18}) ont été déterminés dans le sérum et les tissus utérins chez des lapines pseudogestantes (PSG) aux jours 0, 1, 6.5, 9 et 15, ainsi que chez des femelles gestantes (PG) aux jours 6.5, 9, 15 et 25. Les utérus en gestation des jours 6.5, 9 et 15 ont été divisés en zones embryonnaires (ZE) et inter embryonnaires (ZIE).

Des résultats surprenants ont été observés dans le tissue utérin gestant. Les niveaux de prégnénolone pour l'utérus pseudogestant et ZIE étaient semblables et relativement stables, alors que le niveau dans ZE était fortement augmenté ($p < 0.01$) avec un maximum au jour 15, pour ensuite revenir au jour 25 à un niveau comparable à celui de l'estrus. Les concentrations de progestérone étaient aussi semblables pour ZIE et l'utérus pseudogestant, et atteignaient un niveau maximal aux jours 6.5 et 9, puis diminuaient significativement ($p < 0.01$) jusqu'au jour 15. Par contre, pour ZE, le niveau de progestérone diminuait significativement ($p < 0.01$) du jour 6.5 au jour 25 pour atteindre un niveau comparable à ceux de ZIE et PSG.

Ainsi donc, le blastocyste-foetus semble exercer un effet local sur le contenu stéroïdien du tissu utérin adjacent à son implantation (ZE), en diminuant la concentration de progestérone et en augmentant le niveau de prégnénolone.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Comparison of progesterone concentration in bovine plasma, whole milk and defatted milk with and without potassium dichromate as a preservative

AUTEURS: T.H. Hung, A. Srikandakumar, E. Block and B.R. Downey

INSTITUTION: Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

Progesterone in plasma, whole milk with and without potassium dichromate and defatted milk with and without potassium dichromate was measured over a 45-day period. Four cycling and lactating Holstein cows were used starting from 47 to 67 days post-partum. The results indicated that progesterone concentrations in whole milk are significantly higher ($P<0.01$) than those of plasma or defatted milk. However, it was concluded that the measurement of progesterone in whole milk, with or without potassium dichromate, is as reliable as in plasma for monitoring luteal function in dairy cows. Therefore, milk samples routinely collected, using potassium dichromate as a preservative, by milk recording agencies can be used to monitor luteal function as well as to measure milk components.
(Supported by MESS)

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Dynamique folliculaire chez des brebis croisées Booroola x Finnish Landrace et Booroola x Suffolk, hétérozygotes pour le gène F

AUTEURS:

Castonguay*[1], François, Dufour[1], Jacques J. et Francis Minvielle[2]

INSTITUTION:

1 Département de Zootechnie, Université Laval, Québec
2 Institut National de la Recherche Agronomique, Jouy en Josas, France

SOMMAIRE

L'influence du gène F sur la dynamique et les interactions folliculaires a été étudiée chez des brebis âgées de 2 ans, Booroola x Finn (BFL, n=17), Booroola x Suffolk (BS, n=18), Finn (FL, n=18) et Suffolk (S, n=18). Les brebis ont été synchronisées en saison sexuelle à l'aide d'éponges vaginales imprégnées d'un progestagène. Au retrait de l'éponge (J0), 14 jours après l'insertion, les brebis ont été assignées à l'un des 3 groupes suivants: G1) destruction de tous les follicules visibles à la surface des ovaires à l'exception du plus gros (F1) qui a été marqué; G2) destruction de tous les follicules visibles; G3) marquage des 3 plus gros follicules identifiés F1, F2 et F3. Quarante huit hrs après le traitement (J2), la croissance folliculaire était évaluée. À J0, le nombre moyen de petits follicules (1-3 mm) était plus grand ($P<0.05$) chez les brebis BS, S et BFL (35.8, 35.1 et 32.9) que chez les FL (24.9). Les gros follicules (≥4 mm) étaient plus nombreux ($P<0.05$) chez les FL (3.5) que chez les BFL, S et BS (2.6, 2.4 et 2.1). Le diamètre du F1 était plus élevé pour les S (7.6 mm) que pour les FL, BFL et BS (5.8, 5.1 et 5.1 mm). Toutes les brebis du G1 sont venues en chaleur dans les 4 jours suivant le retrait de l'éponge et pour les BFL, BS et S, tous les F1 marqués à J0 ont ovulé, alors que chez les FL, 2 F1 sur 6 ont régressé. Lorsqu'il y avait ovulation, seul le F1 ovulait excepté pour une S où un follicule additionnel est parvenu à l'ovulation. Dans le G2, il n'y avait aucun follicule ≥4 mm à J2 et peu de follicules moyens (0.7, 0.2, 0.0 et 0.0 pour les BS, BFL, FL et S) ce qui a entraîné qu'aucun follicule n'a ovulé à la chaleur suivant le retrait de l'éponge. La première ovulation est survenue environ 16 jrs après le traitement pour tous les groupes génétiques et le taux d'ovulation était de 3.5, 2.0, 1.8 et 1.8 pour les BFL, BS, FL et S. Pour le G3, la proportion des F1 et F2 qui ovulaient était plus grande chez les S (7/12) comparativement aux BFL, FL et BS (3/8, 4/12 et 2/12). Le nombre de follicules non marqués à J0 mais parvenant à l'ovulation sur le nombre total d'ovulation était plus élevé chez les prolifiques (8/11, 9/13 et 9/13 pour les BFL, BS et FL) que chez les non prolifiques (3/10 pour les S). Le taux d'ovulation des prolifiques (2.8, 2.2 et 2.2 pour les BFL, BS et FL) était plus bas que celui enregistré au premier oestrus de la saison (4.0, 3.3 et 3.3) alors que celui des non prolifiques était sensiblement le même (1.7). En conclusion, le taux d'ovulation plus élevé des brebis hétérozygotes pour le gène F n'est pas dû à un changement de la population folliculaire. Ces résultats suggèrent plutôt une modification des schémas de recrutement et de sélection des follicules destinés à ovuler. On constate que le recrutement des follicules chez les croisées Booroola s'effectue dans des classes de diamètre inférieures à celles des FL, et que la sélection des follicules ovulatoires se fait tardivement dans la phase folliculaire chez les croisées Booroola et les FL, contrairement aux S. Il ressort également que la présence des follicules plus petits induit l'atrésie du F1 et ce, plus fortement chez les brebis prolifiques, appuyant ainsi l'hypothèse de l'existence d'une ou plusieurs substances inhibitrices de la croissance folliculaire sécrétées par les follicules.

(cette recherche était subventionnée par le MAPAQ)

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Développement folliculaire en période prépubertaire chez la cochette: dynamique ovarienne et taux sérique des stéroïdes sexuels

AUTEURS:

D. Bolamba*, J. J. Dufour, P. Matton[1] et R. Estrada

INSTITUTION:

Département de zootechnie, Université Laval, Ste-Foy, Québec, G1K 7P4

[1]Département de biologie, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1

SOMMAIRE

Afin de vérifier l'existence d'une dynamique dans la morphologie ovarienne et sa relation avec le niveau sérique des stéroïdes sexuels circulants (oestradiol, testostérone et androsténédione), nous avons effectué, chez 12 cochettes Yorkshire x Landrace, 5 laparoscopies successives à 5 jours d'intervalle de 160 à 180 jours d'âge (ou 160 à 180 j). Au cours de chaque opération, nous avons déterminé pour chaque ovaire, le type morphologique (Grappe de raisin "GR" ou Nid d'abeille "NA" ou Intermédiaire "IN") ainsi que la distribution des follicules macroscopiques. De plus 6 et 1 heure(s) avant la détermination des types d'ovaires, des échantillons sanguins servant au dosage des stéroïdes ont été prélevés. Le nombre de cochettes qui ont demontré pour les 2 ovaire, un même type morphologique simultanement a été de 6/12, 5/12, 7/12, 6/12 et 9/12 à 160, 165, 170, 175 et 180 j respectivement; puisque deux types differents d'ovaires se retrouvent chez une même cochette, nous avons considéré chaque ovaire comme une unité biologique. De 160 à 180 j, les types GR, IN et NA ont été observés dans 26,7%, 32,5% et 40,8% (P>0,10) des cas respectivement. L'analyse de la dynamique ovarienne a révélé qu'après 5 laparoscopies successives (P1) tous les ovaires (100%) ont connu un changement morphologique au moins une fois entre 160 et 180 j. Afin de statuer sur la stabilité de la morphologie ovarienne, 9 autres périodes ont été analysées en fonction du nombre décroissant de laparoscopies. Après 4 laparoscopies, entre 160 à 175 j (P2) et 165 à 180 j (P3), au plus 1 ovaire a conservé successivement la même morphologie, et c'est le type NA qui a été observé. Après 3 laparoscopies, entre 160 à 170 j (P4) , 165 à 175 j (P5) et 170 à 180 j (P6), le nombre d'ovaires ayant conservé successivement la même morphologie était respectivement de 0, 4 (25% de GR et 75% de NA) et 5 (100% de NA). Finalement, après 2 laparoscopies, entre 160 à 165 j (P7), 165 à 170 j (P8), 170 à 175 j (P9) et 175 à 180 j (P10), le nombre d'ovaires ayant conservé successivement la même morphologie était respectivement de 6 (50% de IN et 50% de GR), 8 (25% de GR, 37,5% de IN et 37,5% de NA), 12 (8,3% de GR, 8,3% de IN et 83,3% de NA) et 11 (18,2% de GR, 18,2% de IN et 63,6% de NA). Pour toutes les périodes étudiées, excepté les P8, P9 et P10, le nombre d'ovaires qui ont maintenu le même type est significativement inférieur à ceux qui ont changé (P<0,05). Quant aux hormones, nous n'avons pas noté de lien évident entre les taux sériques de stéroïdes sexuels et le changement de type d'ovaire. Ces résultats suggèrent qu'en période prépubertaire, les ovaires des cochettes présentent un développement folliculaire très dynamique; le type NA étant plus statique que les types GR et IN. Le maintien d'un même type excède rarement 10 jours, manifestation évidente d'un phénomène ovarien cyclique qui existerait durant cette période de vie. Le changement d'un type à l'autre est asynchrone entre les ovaires gauche et droit d'une même cochette.

Projet supporté par F.C.A.R.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Influence de la présence de gros follicules en début de traitement de surovulation sur les concentrations de FSH et la réponse surovulatoire chez le bovin.

AUTEURS: L.A. Guilbault*[1], F. Grasso[1], J. Lussier[1], P. Matton[2]

INSTITUTION: [1]Station de recherches Agriculture Canada, Lennoxville, [2]Université de Sherbrooke

SOMMAIRE

Nous avons déjà démontré qu'un pré-traitement avec 10 mg FSH-P à Jour 3 du cycle oestral diminue la réponse surovulatoire et que ceci était associé à la présence de gros follicules sur l'ovaire au moment de débuter le traitement de surovulation. L'objectif de la première expérience était de déterminer l'influence d'un pré-traitement avec 10 mg FSH-P sur les concentrations sériques de FSH endogène. Pour ce faire, des génisses Holstein ont été pré-traitées à Jour 3 du cycle oestral avec 10 mg FSH-P (Groupe FSH; n=10) ou avec une injection de 2 ml de solution saline physiologique (Groupe Saline; n=9). Au Jour 10, toutes les génisses ont été surovulées avec de la FSH-P (total = 27,7 mg) injectée i.m. en doses décroissantes pendant 5 jours. La lutéolyse a été induite au 3e jour du programme de surovulation par une injection de 625 µg cloprostenol et les génisses ont été inséminées au jour de l'oestrus. Des échantillons sanguins ont été prélevés par ponction de la veine jugulaire (1 à 4 fois par jour) du jour 3 (pré-traitement) jusqu'au jour de la récolte des embryons soit 7 jours après l'insémination. Les résultats indiquent que pour le groupe Saline, les concentrations de FSH ont diminué de 0,43 ± 0,05 ng/ml à 0,30 ± 0,04 ng/ml entre les jours 3 (pré-traitement) et 7, et qu'elles ont ensuite augmentées progressivement jusqu'à 0,59 ng/ml au jour 10. Par contre, ($p<0,002$), dans le groupe FSH, les concentrations moyennes de FSH étaient de 0,40 ± 0,01 ng/ml et sont demeurées constantes pendant cette période. Pendant le traitement de surovulation, les concentrations de FSH ont diminué plus rapidement ($P<0,002$) dans le groupe Saline que dans le groupe FSH. De plus, les concentrations de FSH étaient inversement corrélées au nombre de follicules >6 mm tel que déterminé à l'échographie ($r = -0,35$; $p<0,02$; ddl = 38). Dans une deuxième expérience, des génisses Holstein ont été surovulées en présence (groupe D; n=8) ou en absence (groupe ND; n=6) d'un follicule dominant au début du programme de surovulation. Par définition, le follicule dominant avait un diamètre >9 mm et était en phase croissante tel que déterminé à l'échographie. Le nombre d'ovulations était plus faible ($p<0,05$) pour le groupe D que pour ND (6,9 ± 2,0 vs 16,3 ± 2,1). De plus, l'observation du développement folliculaire par échographie pendant le traitement de surovulation a montré que l'augmentation du nombre de follicules >7 mm était plus faible ($p<0.01$) pour le groupe D que ND. Nous concluons que la présence de gros follicules (possiblement dominants) et/ou leurs effets sur les concentrations endogènes de FSH au début d'un programme de surovulation sont associés à une réduction de la réponse surovulatoire chez le bovin.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Profils endocriniens et réponses superovulatoires suite aux prétraitements à la FSH-P ou au liquide folliculaire chez les taures

AUTEURS: J.G. LUSSIER*[1] et T.D. CARRUTHERS[2]

INSTITUTION: [1]Station de Recherches, Agriculture Canada, Lennoxville, Qc., J1M 1Z3
[2]Western College of Veterinary Medicine, University of Saskatchewan, Saskatoon, Sk., S7N 0W0

SOMMAIRE

Les profils endocriniens et les réponses superovulatoires ont été étudiés durant et suite aux prétraitements à la FSH-P ou au liquide folliculaire (BFF). Nous avons émis l'hypothèse qu'un prétraitement à la FSH-P stimulerait la croissance des petits et moyens follicules, augmentant ainsi le nombre de follicules capable de répondre aux traitements de superovulation. D'autre part, un prétraitement au BFF diminuerait la FSH endogène résultant en une diminution de la maturation et du développement folliculaire, diminuant ainsi la réponse aux traitements de superovulation. À J1 du cycle (oestrus = J0), des génisses synchronisées (n = 14) ont été assignées à 3 prétraitements qui consistaient en des injections de saline (7 ml, s.c., b.i.d; Gr. I), FSH-P (0,5 mg, i.m., b.i.d; Gr. II) ou de liquide folliculaire de bovin extrait au charbon (BFF; 7 ml, s.c., b.i.d; Gr. III) durant 6 jours. Le traitement de superovulation a débuté au jour 7 et consistait en des injections de FSH-P en doses décroissantes étalées sur 4 jours (4,3, 2,1 mg; i.m., b.i.d.), avec une injection de cloprosténol (500 µg) à J9. Un second réplicat de l'expérience (n = 14) a été réalisé en suivant le même protocole mais en doublant les doses de FSH-P (1 mg, i.m., b.i.d.) ou de BFF (14 ml, i.m., b.i.d.) injectées durant le prétraitement. Les concentrations de FSH endogène sérique ont diminué durant les prétraitements à la FSH-P ou au BFF à comparer au groupe contrôle ($P<0,02$). Les concentrations de FSH endogène dans les 2 groupes prétraités (II et III) étaient similaires au Gr. I, 12 h après le début de la superovulation. Les concentrations basales de LH n'ont pas été différentes entre les groupes. L'intervalle entre l'injection de cloprosténol et le pic préovulatoire de LH dans le Gr. III a été de 21,3 et 23,9 h plus long ($P<0,0001$) que les Gr. I et II. L'augmentation postovulatoire de progestérone a été retardée dans le Gr. III. Les corps jaune (CL) étaient moins nombreux dans le Gr. III (4,2 ± 0,8) que dans lesGr. II (7,4 ± 1,3) et Gr. I (12,0 ± 1,8; $P<0,003$). Le volume moyen des CL du Gr. II (0,68 ± 0,06 cm^3) était plus gros que celui du Gr. I (0,45 ± 0,03 cm^3), tandis que le Gr. III (0,27 ± 0,02 cm^3) a présenté des CL plus petits que le Gr. I ($P<0,0001$). La concentration moyenne de FSH endogène 48 h précédant le traitement de superovulation et le nombre de CL par génisse étaient positivement corrélés ($r = 0,55$; $P<0,004$; $n = 26$). Nous concluons que les prétraitements à la FSH-P ou au BFF ont diminué la réponse superovulatoire. De plus, il semble qu'une baisse de la FSH endogène avant le traitement de superovulation soit associée à une réponse réduite de superovulation.

POSTER

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Effets de l'administration de somatotropine sur la concentration plasmatique de progestérone pendant les cycles oestraux et la gestation chez les vaches laitières.

AUTEURS: G.F. Gallo* et E. Block

INSTITUTION: Collège Macdonald de l'Université McGill

SOMMAIRE

Expérience 1. L'objectif de cette expérience était de déterminer si l'administration de somatotropine exogène influence la production de progestérone durant la phase lutéale du cycle oestral. Quarante-neuf vaches Holstein ont reçu une injection sous-cutanée soit d'un placebo (A, n=23), soit d'une dose de 320 (B, n=16) ou 640 mg (C, n=10) de somatotropine chaque 28 jours à partir du vingt-neuvième jour suivant le vêlage, jusqu'à la fin de la lactation. Des échantillons sanguins ont été prélevés à tous les deux jours à partir du début des injections de somatotropine jusqu'à la confirmation de la gestation. La concentration de progestérone de ces échantillons a été déterminée par méthode radioimmunologique. La production totale de progestérone mesurée par l'aire sous la courbe (A=52,3; B=67,3 et C=59,1; ES=8,02) et la concentration moyenne de progestérone (A=2,21; B=2,70 et C=3,90 mg ml^{-1}; ES=0,26) était plus grande ($p<0,01$) chez les vaches laitières traitées à la somatotropine durant les deux premiers cycles oestraux détectés. La concentration maximale de progestérone, le taux de déclin et la longueur des cycles oestraux étaient similaires pour tous les groupes.

Expérience 2. Cette expérience a été menée afin de déterminer si l'administration de somatotropine influence la concentration plasmatique de progestérone durant la gestation. Des échantillons sanguins hebdomadaires ont été prélevés sur 56 vaches Holstein qui ont conçu durant la période d'injection de quatre doses de somatotropine 0 (A, n=22); 320 (B, n=19); 640 (C, n=10) et 960 mg (D, n=5) à tous les 28 jours et qui ont continué à être injectées durant la gestation. La teneur plasmatique moyenne de progestérone était plus élevée ($p<0,05$) chez les vaches traitées à la somatotropine et cette augmentation était proportionnelle à la dose: A=4,71; B=5,09; C=5,24 et D=6,15 mg mL^{-1}. Nous avons conclu qu'un traitement à la somatotropine augmente la production de progestérone, probablement par un mécanisme ovarien impliquant la somatomédine C (IGF-1, Insulin-like Growth Factor-1) durant les deux premiers cycles oestraux et durant la gestation. Des échantillons de lait prélevés à des périodes correspondantes durant la gestation n'ont pas reflété cette augmentation légère mais significative de progestérone plasmatique, probablement en raison de la dilution de la progestérone dans un volume de lait plus grand.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Ensilage de luzerne et maïs-épi humide traité ou non-traité avec un aide de fermentation sur la performance de vaches laitières.

AUTEURS: E. Block et H. Garino*

INSTITUTION: Collège Macdonald de l'Université McGill

SOMMAIRE

Trois traitements ont été assignées au hazard à trente vaches de race Holstein 14 jours après le vêlage. Les traitements étaient: A - ensilage de luzerne traité (T)+ maïs-épi humide T; B - ensilage de luzerne non traité (U)+ maïs-épi humide (U); C - ensilage de luzerne (T)+ maïs-épi humide (U). Pour chaque traitement deux rations totales mélangées ont été formulées pour rencontrer les besoins alimentaires des vaches en début et milieu de lactation tels que recommendés par NRC. Les vaches ont été assignées à leur ration de milieu de lactation lorsque leurs productions de lait fûrent tombées sous 22 kg par jour. L'expérience s'est poursuivie jusqu'au jour 17 de lactation. Pour toutes les rations 50% de la matière sèche consistaient d'ensilage de luzerne; l'autre 50% de maïs-épi humide des fèves de soja entières et du supplément de vitamines et minéraux. Les analyses ont démontré que l'ADF-N était moins élevé dans l'ensilage de luzerne T (2.0%) que l'ensilage U (3.9%). Les autres paramètres n'ont pas été affecté par l'aide de fermentation lorsqu'appliqué à la luzerne ou maïs-épi humide. La consommation alimentaire a été plus élevée chez les vaches recevant le traitement: A - 22,9 kg; B - 20,5 kg et C - 21,9 kg. Les traitements ont résulté en des changements de poids similaires au jour 171 mais le traitement A a réduit la perte de poids dans les 10 premières semaines de lactation (6 kg; 29 kg et 18 kg pour les traitements B et C. La production de lait corrigée pour le gras (4%) a été plus élevée pour les traitements A et C (29,6, 28,9 kg/j) que pour le traitement B (27,4 kg/j). Le traitement de l'ensilage de luzerne avec l'aide de fermentation à substrats multiples a amélioré la performance des vaches.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: **Etude préliminaire sur les raisons d'élimination des vaches laitières au Québec.**

AUTEURS: **H.G. Monardes, R.I. Cue, et J.F. Hayes**

INSTITUTION: **Dept. des sciences animales**
Collège Macdonald, Université McGill.

SOMMAIRE

Une étude a commencé sur plus de 2000 troupeaux inscrits à l'option officielle et régulière du Programme d'Analyse des Troupeaux Laitiers du Québec. On a utilisé une population de 190,945 vaches Holstein et 19,265 vaches Ayrshires, ayant été eliminées des troupeaux entre janvier 1980 et décembre 1987 pour une des raisons suivantes: faible en lait (36%), faible en gras (0.8%), mauvais tempérament (0.9%), lente à traire (1.2%), mammite (5.6%), pis descendu ou problèmes de trayons (8.2%), problèmes de pieds et membres (4.1%), problèmes de reproduction (17.4%), maladie (2.2%), blessure (1.4%), viellesse (3.0%), fièvre vitulaire (0.4%), et problèmes de caillette (0.6%). Différentes statistiques sur le taux de réforme par race, région, option de contrôle, année et numéro de lactation sont produites initialement afin d'identifier des problèmes potentiels spécifiques chez les troupeaux de Québec. Ensuite, pour les vaches ayant completé leur vie productive entre 1980 et 1987, des moyennes de performance à vie (production totale de lait, gras et protéine, intervalle entre vêlages, nombre de services par conception, jours ouverts, comptage moyen de cellules somatiques, poids moyen, etc.) ont été calculées afin d'étudier leur degré d'association avec les plus importantes raisons d'élimination.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: DNA fingerprinting of dairy cattle: comparison of probes which recognize hypervariable DNA.

AUTEURS: D. Zadworny*, U. Kuhnlein and M.R. Bedford

INSTITUTION: Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

The study of genetics in the bovine is traditionally carried out at the phenotypic level by studying productivity traits or protein isomorphs. The discovery of polymorphic DNA markers (RFLP's) however, has revolutionized the study of human genetics. A class of highly repetitive DNA which is distributed throughout the chromosomes has been detected and it is variation in the number of repeated sequences at a given loci which give rise to an individual-specific "DNA fingerprint". Since DNA fingerprints are hypervariable, show stable Mendelian inheritance and are completely individual specific with the exception of monozygous twins, the analysis of DNA is ideal for verifying parentage in A.I. programs. Moreover, since allelic variations at many different loci are measured simultaneously, this method may prove very useful not only for parentage verification but for estimating degrees of inbreeding and for the future objective of identifying alleles which affect production characteristics. In this study, DNA fingerprinting was tested for its applicability to Holstein dairy cows. Using Msp I digestion of cow DNA and phage M13 DNA as a probe, 4 intense bands of relatively low MW (< 5 kb) were detected. These bands were of constant length in each cow and probably represented satellite DNA which cross-hybridized with a region of M13. Hybridization of DNA obtained from the same cows with a tandem repeat of the M13 core sequence cloned into pT7T3 18U (M282:09) revealed a highly polymorphic banding pattern of similar complexity to that reported in other species. A genomic clone (A11) which was 5' to alpha s_1 casein and which was generated using PCR, cross-hybridized with part of the casein gene and also with hypervariable DNA. Thus, both M282:09 and A11 produced useable DNA fingerprints which allowed us to detect differences in DNA banding patterns between individuals. These bands were inherited as stable genetic traits, thus DNA fingerprinting can be used as part of the sire evaluation program in A.I. or in multiple matings in order to confirm parentage. The advantage of using the A11 probe was that RFLP's in the single copy alpha S_1 casein gene could also be detected.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: The use of PCR for marker assisted selection of bb k-casein.

AUTEURS: D. Zadworny*, U. Kühnlein and M.R. Bedford

INSTITUTION: Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

Maternally expressed phenotypic traits such as milk characteristics can be measured only in the mature animal and the influence of the sire can only be evaluated indirectly by progeny testing. The latter necessitates testing over many years in order to assess the value of a sire to the breeding regime and with respect to sexually dimorphically expressed traits such as milk quality only the female offspring can be tested. An alternative approach to quantitative genetics is to identify genes and gene products associated with superior production traits and optimize the matings in order to increase the gene frequency in the population. The K-casein protein variant BB, for example, has been shown to be associated with superior cheese production but is present in only a low frequency in the population (0.04). Identification of this genotype in the population would be extremely useful to optimize the breeding strategy and thus increase the frequency of the bb K-casein genotype in the population. The two protein variants of K-casein (A and B) can be differentiated by amino acid substitutions at position 136 and 148. These amino acid substitutions occur as a result of an altered DNA sequence within the K-casein gene and this change in sequence can be recognized by a difference in restriction enzyme recognition sites between the 2 variants. Thus, the respective genotype can be determined by examining the restriction digestion pattern. We have used PCR to amplify a 99 bp region of the K-casein gene from the genome which contains the region with the amino acid substitutions. Digestion of the synthesized DNA followed by PAGE and ethidium bromide staining from bb sires and dams using Taq I revealed 2 fragments of 67 and 32 bp whereas digestion of DNA from aa animals yielded a fragment of 99 bp. DNA synthesized from heterozygous animals had bands of 99, 67 and 32 bp at about half the intensity of the homozygotes. Thus, we are able to identify the K-casein genotype of sires and dams. Crosses between homozygous bb K-casein sires and dams would produce progeny which are all homozygous for bb K-casein and thus the frequency of even rare alleles in the population could be rapidly increased.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: The role of polyamines in growth and differentiation of bovine mammary epithelial cells.

AUTEURS: M.R. Bedford*, D. Zadworny and U. Kuhnlein.

INSTITUTION: Macdonald College of McGill, Quebec.

SOMMAIRE

The synthesis of lactose, milk fats and the milk proteins is the result of a complex series of hormonal signals. The synthesis of milk is mediated via the lactogenic and galactopoetic hormones, prolactin being one of the more important of these. The sequence of events that follows the stimulation of mammary epithelial cells by prolactin, which ultimately results in initiation/elevation of milk protein synthesis, is poorly understood. Prolactin is known, however, to elevate the activity of ornithine decarboxylase (ODC), the rate limiting enzyme in the polyamine synthetic pathway. Since the polyamines have been shown to play an integral part in protein synthesis and cell division, it was decided to investigate the effect of prolactin on polyamine metabolism in mammary epithelial cells. A spontaneously transformed mammary epithelial cell line that has been shown to respond to lactogenic and galactopoetic signals normally was used to investigate the effect of prolactin on ODC activity and subsequent polyamine concentrations in growing, confluent and differentiated cells. The effect of exogenous applications of putrescine in the presence of prolactin and alpha-methylornithine (an inhibitor of ODC) was investigated to determine the role of <u>de novo</u> polyamine synthesis in prolactin-stimulated milk protein synthesis. ODC activity was determined by measuring the rate of $^{14}CO_2$ release from ^{14}C-carboxyl labelled ornithine and polyamine concentrations were determined by HPLC. The response of ODC mRNA to the above mentioned treatments was monitored using radiolabelled pOD48 as a probe.

TITRE DE LA PRÉSENTATION: Prostaglandins in follicular development and ovulation in cattle

AUTEURS: J.E. Algire, A. Srikandakumar*, L.A. Guilbault and B.R. Downey

INSTITUTION: Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

Indomethacin (INDO, n=5) or vehicle (CONTROL, n=4) was injected into superovulated heifers at 48 and 60h following a luteolytic cloprostenol injection (0h). One heifer from each group was ovariectomized at 48, 56, 64 and 72h. The final heifer of the INDO group was ovariectomized at 80h. Following each ovariectomy, the number and size of follicles were recorded, and the incidence of ovulation determined. Follicular fluid (FF) was aspirated from at least five large follicles on each ovary to determine the concentration of the prostaglandins E_2 (PGE_2) and $F_2\alpha$ ($PGF_2\alpha$). Blood samples were collected at 0h and thereafter every two hours between 37 and 47h, and at each ovariectomy, to monitor progesterone and luteinizing hormone (LH). The peak PG concentrations occurred in both groups at 24-25h following the LH peak, and the $PGF_2\alpha$ peak was significantly higher in the CONTROL group compared to the INDO group ($P<0.01$). By 35-36h after the LH peak, 75% (25/34) of the follicles of the CONTROL heifer had ovulated, whereas there were no ovulations (0/50) on either ovary of the INDO treated heifer. These results show that the preovulatory rise of PG's in FF, particularly $PGF_2\alpha$, is essential for ovulation in heifers. In a second experiment, the administration of cloprostenol, a $PGF_2\alpha$ analogue, at 60 and 62h after a luteolytic cloprostenol injection in superovulated heifers, increased the number of ovulations at 64h compared to superovulated heifers not treated with cloprostenol ($P<0.05$). These results further emphasize the important role of $PGF_2\alpha$ in the ovulatory process in cattle.

(Supported by CAAB and MESS)

TITRE DE LA PRÉSENTATION: The presence of follicular fluid in the porcine oviduct and its contribution to the acrosome reaction

AUTEURS: C. Hansen, A. Srikandakumar and B.R. Downey*

INSTITUTION: Macdonald College of McGill University

SOMMAIRE

Prepuberal Landrace gilts (60-70 kg) were treated IM with 750 IU PMSG followed by 500 IU hCG 72h later to induce follicular growth and ovulation. In Experiment I, 64 gilts were randomly assigned to one of four groups: 1) Preovulatory (38h post-hCG); 2) Ovulatory (42h post-hCG); 3) Postovulatory (46h post-hCG); and 4) Ovulation blocked (46h post-hCG but also treated with indomethacin 10 mg/kg 24h post-hCG). At surgery, follicular (FF) and oviductal fluids were collected, measured for volume and assayed for progesterone (P_4). In Experiment II, PMSG-treated gilts (n=9) were divided into two groups: 1) FF Present (surgery and sperm recovery at 46h post-hCG) and 2) FF Absent (surgery and sperm recovery at 46h but treated with indomethacin). All animals had been inseminated at 34h post-hCG. Sperm were recovered from the top 3 cm uterine horn, isthmus and ampulla and stained with an acrosome specific stain (naphthol yellow and erythrosin B). Calculations based on P_4 concentrations showed that only 0.51% of the available FF was present in the oviduct at ovulation and that this had decreased to 0.04% 4h later. The percentage of AR sperm was greater ($p<0.05$) in the ampulla (69.1%) than in isthmus (37.3%) and uterine horn (36.8%) and 73.1% of ampullar sperm in control animals were AR as compared to 64.1% in indomethacin-treated gilts ($p<0.05$). It was concluded that the small amounts of FF which reach the site of fertilization at ovulation in the pig are not essential for the AR even though its presence is associated with an increase in AR sperm in the ampulla.

(Supported by NSERC)

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Influence de la ration totale mélangée et du mode d'entreposage des ensilages d'herbes en balles rondes chez la vache laitière.

AUTEURS:

Christian Bourdeau, Armand Tremblay et Dominique Rony

INSTITUTION:

Faculté de Médecine Vétérinaire (Bourdeau et Tremblay)
Station de Recherche Deschambeault MAPAQ (Rony)

SOMMAIRE

Les effets biologiques de l'utilisation des ensilages en balles rondes (EBR) ou en silo tour (EST), servis en ration totale mélangée (RTM) ou en ration séparée (RS) ont été évalués chez les bovins laitiers. Les rations étaient supplémentées avec du tourteau de soya (TS) ou du soya extrudé (SE). On a mesuré la production laitière, le poids vif et le profil métabolique sanguin de 32 vaches Holstein débutant leur 2e ou 3e lactation. Ces observations ont été répétées 7 fois au cours de la période expérimentale de 168 jours. La production laitière, le poids vif et tous les paramètres sanguins (Glucose, azote uréique, calcium, phosphore, albumine, globulines totales et β-carotène) ont variés au cours de l'expérimentation. La production laitière n'a pas été influencée par les différents traitements. L'utilisation du TS ou du SE amène beaucoup plus de variations du poids vif en RS qu'en RTM. Les variations du glucose sont reliées au stade de lactation, aux types de suppléments protéiques et à certains facteurs environnementaux. La distribution RS, l'EST et le SE ont tous favorisé des taux élevés d'azote uréique sérique. Le phosphore inorganique sérique a été plus élevé lorsque les vaches étaient alimentées en RS. Les taux plus élevés de β-carotène plasmatique chez les vaches traitées avec l'EST ou avec le SE peuvent être associés à une meilleure conservation de la β-carotène de ces aliments.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

LA FARINE DE POISSON DANS L'ALIMENTATION DES BOVINS DE BOUCHERIE: EFFETS SUR LE PROFIL METABOLIQUE.

AUTEURS:

ARMAND TREMBLAY, CHRISTIAN BOURDEAU, DOMINIQUE RONY, JEAN-MARIE BOUCHER.

INSTITUTION:

FACULTE DE MEDECINE VETERINAIRE, UNIVERSITE DE MONTREAL.
STATION DE RECHERCHES MAPAQ, DESCHAMBEAULTS.

SOMMAIRE

Nous proposons dans ce travail de vérifier sur le plan métabolique les effets de l'ajout de farine de poisson à la ration de bovins de boucherie. Trente bovillons d'un poids initial moyen de 278 kg ont été assignés au hasard à 3 traitements alimentaires. Ces animaux reçevaient en ration totale mélangée de l'ensilage de maïs ou d'herbe équilibrée en protéines à l'aide de supplément protéique. Les raitements alimentaires étaient associés à l'ajout, pour l'équilibere énergitique de la ration, de farine de poisson, d'orge ou de maïs. Au cours d'une période de surveillance de 196 jours on procédait aux prélèvements de 6 séries d'échantillons de sang à intervalles réguliers de 28 jours. Les analyses de 21 paramètres ont été réalisées à l'aide de deux systèmes automatisés (Hitachi 705, E4A Beckman) sur le plasma hépariné. En regroupant les données selon le type d'ensilage, utilisé dans la ration, aucun effet n'a été démontré sur les paramètres sanguins quelque soit le moment de l'observation. Cependant, le glucose sanguin a été significativement plus élevé chez les bouvillons alimentés avec une forte proportion d'ensilage de maïs. Les valeurs de la plupart des paramètres sanguins ne subissaient pas de variation significative au cours de la période d'observation chez les animaux alimentés avec un supplément de farine de poisson, d'orge ou de maïs. Les valeurs plasmatiques de l'azote uréique, des protéines totales, des globulines totales et principalement de l'albumine ont été plus élevées chez les bouvillons recevant une supplément de farine de poisson.L'ajout de farine de poisson à la ration de bouvillons a été très favorable la disponibilité des acides aminés pour les divers tissus et en particulier pour le foie. L'autre facteur, à l'origine des variations des valeurs de plusieurs paramètres sanguins,a été le période de prélèvements. La durée de l'observation correspondait à une période de 28 semaines et l'effet de l'âge des animaux sur les valeurs de 21 paramètres sanguins a été étudié.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Corrélation entre l'immunosuppression locale et l'activité phospholipasique durant la gestation chez le lapin

AUTEURS:

C. Morin*[1], J. Langlais[1], R. Roy[2] et R.D. Lambert

INSTITUTION:

Ontogénie et Reproduction[1] et Immunologie[2], Centre de recherches du Centre hospitalier de l'Université Laval, 2705, boulevard Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 4G2

SOMMAIRE

Une activité immunosuppressive locale a été récemment démontrée dans le liquide blastocoelique provenant de blastocystes de lapins (voir abstract de Lambert et al.). Une activité similaire a déjà été démontrée dans d'autres systèmes et a été attribuée aux eicosanoïdes en général et aux prostaglandines (PGs) en particulier. Sachant que les PGs via la cyclooxygénase sont un sous-produit de la phospholipase A_2 (PLA_2), il a été suggéré que, premièrement, une activité phospholipasique serait détectée dans le liquide blastocoelique et, deuxièmement, que la variation de cette activité enzymatique serait arrêtée avec l'activité immunosuppressive locale. L'incorporation de thymidine [H_3] par des lymphocytes humains stimulés par un agent mitogénique, a été utilisée pour estimer l'immunosuppression. L'hydrolyse de la phosphatidylcholine marquée au ^{14}C a été testée dans les divers échantillons biologiques et l'activité enzymatique fut mesurée selon la formule suivante: "L-3 phosphatidylcholine, 1-palmitoyl-2-(1-^{14}C) linoleoyl→(1-^{14}C)linoleic acid + lysophosphatidylcholine, 1-palmitoyl".

Les produits de cette réaction ont été séparés par chromatographie sur couche mince dans un système de solvants composé de benzine de pétrole; éther diéthylique; acide acétique (80:20:1). Après récupération, la radioactivité fut comptée. L'activité phospholipasique a ainsi été mesurée dans le sang périphérique et le liquide embryo-foetal. Aucune variation n'a été observée dans le sang périphérique durant la gestation, tandis que des variations significatives ont été démontrées dans le liquide embryo-foetal. Une élévation significative ($p < 0.05$) du J-9 au J-12 de gestation fut suivie d'une diminution de l'activité enzymatique ($p < 0.5$) au J-15 et J-25. Au J-12, l'activité PLA_2 du liquide embryo-foetal était beaucoup plus élevée que celle du sérum autologue ($p < 0.01$). De plus, un parallélisme entre l'immunosuppression, l'activité PLA_2 et les niveaux de phospholipides dans le liquide embryo-foetal durant la gestation semble survenir. Nous pouvons donc supposer (1) que l'activité phospholipasique est impliquée dans l'implantation et la gestation, (2) que l'activité phospholipasique est reliée à l'activité immunosuppressive et (3) que cet effet est médié par les eicosanoïdes.

Subventionné par le CRSNG A2788.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Diminution des niveaux de Calmoduline dans les spermatozoïdes bovins pendant la capacitation

AUTEURS:

P. Leclerc*, M.A. Sirard, F. Dô, J.G. Chafouleas et R.D. Lambert

INSTITUTION:

Ontogénie et Reproduction, Centre de recherches du Centre hospitalier de l'Université Laval, 2705, boulevard Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 4G2

SOMMAIRE

Il est bien connu que le Ca++ est essentiel à la capacitation, la réaction de l'acrosome et aussi la fécondation. La Calmoduline (CaM) est la protéine liante de Ca++ la plus répandue et on la retrouve aussi chez les spermatozoïdes dans la région de l'acrosome. La CaM est reconnue pour son action de régulation de plusieurs enzymes dont certaines qui seraient impliquées dans la capacitation des spermatozoïdes. Cependant, comme l'implication de la CaM dans la capacitation n'est pas connue, le but des présents trvaux était de vérifier si les niveaux de CaM pouvaient être affectés durant la capacitation. Les spermatozoïdes de taureaux ont été capacités par un traitement à l'héparine d'une durée de 6 h et les niveaux de CaM ont été mesurés à la fois dans le culot des spermatozoïdes et leur surnageant correspondant par dosage radioimunologique. Lorsque les spermatozoïdes sont incubés en présence d'héparine, on remarque une diminution de CaM dans le culot de spermatozoïdes, alors que les niveaux extracellulaires sont augmentés, les niveaux totaux de CaM demeurent inchangés. Ces variations des niveaux intra et extracellulaires causés par l'héparine sont inhibés lorsque les spermatozoïdes sont incubés en présence de glucose et en absence de Ca++. On observe que les changements de niveaux de CaM sont mesurables après 4 et 6 h d'incubation et sont affectés par les concentrations d'héparine. De plus, lorsque le milieu d'incubation contient un inhibiteur de protéases, les variations de CaM intra et extracellulaire sont inhibées. À partir de ces données, il semble que la capacitation des spermatozoïdes est reliée à un transfert de CaM à partir du milieu intracellulaire vers le surnageant; il semble aussi que des protéases seraient reliées à ce phénomène.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Régulation de la synthèse des prostaglandines dans les cellules endométriales de bovin

AUTEURS:

Fortier, M.A.* et Guilbault, L.A.

INSTITUTION:

Ontogénie et Reproduction, Centre hospitalier de l'Université Laval
2705, boulevard Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 4G2 et
Station de Recherches, Agriculture Canada, Lennoxville

SOMMAIRE

L'influence de traitements avec des stéroïdes sexuels et des liquides folliculaires a été vérifiée sur des cultures de cellules de l'endomètre de bovins. Le traitement combiné estradiol (1 nM) et progestérone (10 nM) induit une augmentation de prolifération cellulaire dans les cellules épithéliales et une inhibition de prolifération dans les cellules stromales. Le traitement avec le liquide folliculaire influence aussi la croissance des cellules dans le même sens que les stéroïdes. La production de $PGF_{2\alpha}$ est augmentée de 600 à 1100 pg/mg prot après traitement avec E_2 dans les cellules épithéliales et diminuée de 350 à 160 pg dans les cellules stromales. La production de PGE_2 n'est à peu près pas affectée par les stéroïdes dans les cellules épithéliales et diminuée de 1000 à 300 pg/mg prot dans les cellules stromales après traitement avec E_2 ou P. De façon similaire, la production de $PGF_{2\alpha}$ est stimulée par le liquide folliculaire dans les cellules Epi et diminuée dans les cellules stromales. La production de PGE_2 est stimulée dans les deux types cellulaires, mais d'une façon plus prononcée dans les cellules stromales. La provenance du liquide folliculaire d'animaux gestants ou cycliques ou de follicules atrésiques ou non-atrésiques, n'influence pas la qualité des résultats. La production de PGs et la prolifération cellulaire sont influencées par les stéroïdes sexuels et par les liquides folliculaires. La réponse aux liquides folliculaires ne semble pas reliée uniquement à leur contenu en stéroïdes.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Interaction entre les agonistes β-adrénergiques et le métabolisme des prostaglandines dans les cellules myométriales en culture

AUTEURS:

France Lambert* et Michel-A. Fortier

INSTITUTION:

Ontogénie et Reproduction, Centre hospitalier de l'Université Laval
2705, boulevard Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 4G2

SOMMAIRE

Le contrôle de la contractilité utérine est essentiel tout au long de la gestation autant au début, c'est-à-dire au moment de la fertilisation et de l'implantation, qu'à la fin lors de la parturition. Les catécholamines et les prostaglandines interagissent dans le contrôle de la contractilité utérine.

Les agonistes β-adrénergiques induisent la relaxation du muscle utérin, ils sont utilisés couramment au moment du transfert d'embryons. Cependant, l'efficacité du traitement ne peut être assurée à tout coup. Par contre, il a été démontré qu'en bloquant la synthèse des prostaglandines, la contractilité utérine était contrôlée plus efficacement. Malheureusement, ce traitement n'est pas appliqué à grande échelle à cause des effets secondaires importants.

Les cellules des couches circulaires et longitudinales du myomètre de lapin ont été utilisées pour étudier l'interaction entre catécholamines et prostaglandines. L'accumulation de prostaglandines dans les surnageants des cellules a été évaluée indirectement par l'addition d'indométhacine (10 μM) durant la culture. La mesure de l'activité de l'adénylate cyclase a révélé une réponse à PGE_2 plus importante après le traitement, passant de 82.7±10.6 à 154.2±24.8 et de 78.8±7.7 à 144.1±17.6 (% au dessus du GTP, n = 5) dans les cellules circulaires et longitudinales respectivement. La production de $PGF_{2\alpha}$, PGE_2 et du métabolite de PGI_2 (6-keto $PGF_{1\alpha}$) a été mesurée dans les surnageants des cellules. Les PGE_2 et 6-keto $PGF_{1\alpha}$ sont produits en plus grande proportion. Après le traitement à l'isoprotérénol, la production de prostaglandines par les cellules en culture est augmentée et la réponse de l'adénylate cyclase autant pour l'isoprotérénol que PGE_2 est diminuée.

En conclusion, la faible efficacité des agonistes β-adrénergiques comme agent tocolytique pourrait s'expliquer non seulement par une désensibilisation de leur récepteurs, mais aussi par une stimulation de synthèse des prostaglandines.

TITRE DE LA PRÉSENTATION:

Perte de la liaison de la Calmoduline par les protéines spermatiques lors de la capacitation chez le bovin

AUTEURS:

P. Leclerc*, M.A. Sirard, J. Langlais, J.G. Chafouleas et R.D. Lambert

INSTITUTION:

Ontogénie et Reproduction, Centre de recherches du Centre hospitalier de l'Université Laval, 2705, boulevard Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 4G2

SOMMAIRE

La capacitation des spermatozoïdes est un processus essentiel à la fécondation qui nécessite le Ca++. La Calmoduline (CaM) est une protéine liante du Ca++ très répandue qui régule un grand nombre d'enzymes par association à ces protéines appelées protéines-liantes-de-la-CaM (PLCaMs). Comme la présence de CaM a été observée dans la région acrosomale des spermatozoïdes, il nous semblait intéressant de vérifier si la CaM avait un rôle à jouer dans le processus de la capacitation à travers son interaction avec les PLCaMs. Ces dernières ont été évaluées à partir de l'autoradiographie obtenue à la suite de l'électrophorèse des protéines spermatiques suivie d'une incubation des gels en présence de CaM-^{125}I. L'observation des PLCaMs a été effectuée avant et après avoir opposé les spermatozoïdes avec de l'héparine. On observe plusieurs PLCaMs dans les spermatozoïdes dont certaines lient la CaM préférentiellement en présence ou en absence de Ca++, alors que d'autres ne sont insensibles à la présence du Ca++. Lorsque les spermatozoïdes sont incubés 6 h en présence d'héparine, on observe une diminution de la liaison à la CaM chez 3 PLCaMs. Cette diminution s'accentue lorsque la concentration d'héparine augmente dans le milieu de capacitation et dépend aussi de la durée du traitement à l'héparine. La présence d'inhibiteur de protéase ne modifie pas l'effet de l'héparine sur le patron de liaison de ces 3 PLCaMs pour la CaM iodée. De plus, la présence ou l'absence de glucose ou de Ca++ sont sans effet sur les changements de liaison à la CaM causée par l'héparine, suggérant que le Ca++ et aussi la protéolyse ne sont pas impliqués dans les variations observées de liaison de la CaM aux 3 PLCaMs dépendant de l'héparine.